

HÄUFIGKEIT UND VERTEILUNG VON
KINDER-TUMOREN AM
PATHOLOGISCHEN INSTITUT DER
UNIVERSITÄT MÜNCHEN
IN DEN JAHREN
1970 BIS 1975

Alfred Alois Köcher

1978



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DEM PATHOLOGISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. M. Eder

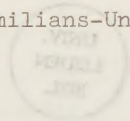
HÄUFIGKEIT UND VERTEILUNG VON KINDER-TUMOREN AM
PATHOLOGISCHEN INSTITUT DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

IN DEN JAHREN

1970 BIS 1975

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von
ALFRED ALOIS KÖCHER
aus München
München 1978

Mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter Prof. Dr. P. Meister

Mitberichterstatter Prof. Dr. M. Eder

Dekan Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung 7. Dezember 1978



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
Material und Methodik	4
Zusammenfassung, Kommentar und Übersicht der Ergebnisse	7
Aufgliederung der einzelnen Tumoren und Inhaltsübersicht	17
Diskussion	23
Schlußbemerkung	54
Einzeldarstellung der Tumoren	57
Literaturverzeichnis	218

EINLEITUNG

Aufgabe der hier vorliegenden Arbeit ist es, Fragen der absoluten und relativen Häufigkeit, der Alters- und Geschlechtsverteilung, sowie der Lokalisation von Kinder-Tumoren zu beantworten. Berücksichtigt wurde auch, welche Tumoren speziell bei Kindern auftreten und welche Unterschiede im Vergleich zu Erwachsenen bestehen.

Die Bedeutung der Tumoren geht daraus hervor, daß in den Ländern mit relativ hohem Lebensstandard und vergleichbaren Gesundheitsstatistiken bei Kindern und Jugendlichen die malignen Tumoren als Todesursache nach dem Unfalltod an zweiter Stelle liegen.

Die Definition des Wortes "Tumor" ist nicht einheitlich. Es kommt aus dem Lateinischen und kann als Geschwulst oder Anschwellung übersetzt werden. Früher bezeichnete man damit jede Anschwellung, d. h. Gewebsvolumenvermehrung, ohne Berücksichtigung der Ursachen.

Heute besteht die Tendenz, "Tumor" als Neoplasma zu verstehen.

Die Terminologie wird dadurch noch kompliziert, daß manche Neoplasmen, wie die Leukämien und malignen Retikulosen, nicht durch "Anschwellungen" oder "Geschwülste" im eigentlichen Sinne gekennzeichnet sind, und daß es auch nichtneoplastische Veränderungen gibt, die als Tumor imponieren. Leitmerkmal eines Tumors ist deshalb nicht die Geschwulst, sondern das autonome eigengesetzliche Wachstum. Je nach Grad dieser Eigengesetzlichkeit richtet sich die Einteilung in benigne, semimaligne und maligne Tumoren. Die Begriffe überschneiden sich und werden uneinheitlich gebraucht. Der Begriff Tumor wird in dieser Untersuchung für eine Anschwellung oder Geschwulst im umfassenden Sinne gebraucht.

Es gibt kein Einteilungssystem, das die Voraussetzung für eine lückenlose Einordnung der Vielfalt an Tumorformen erfüllt. Die verschiedenen Klassifizierungs-

vorschläge unterscheiden nach

gutartig	/	bösartig
systematisiert	/	lokalisiert
mesenchymal	/	epithelial

Die weitere Zuordnung erfolgt nach histogenetischen Gesichtspunkten.

Die Einteilung der Tumoren und tumorähnlichen Veränderungen dieser Untersuchung hält sich weitgehend an ein im Lehrbuch für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie von M. EDER und G. GEDIGK publiziertes Klassifizierungsschema.

MATERIAL UND METHODIK

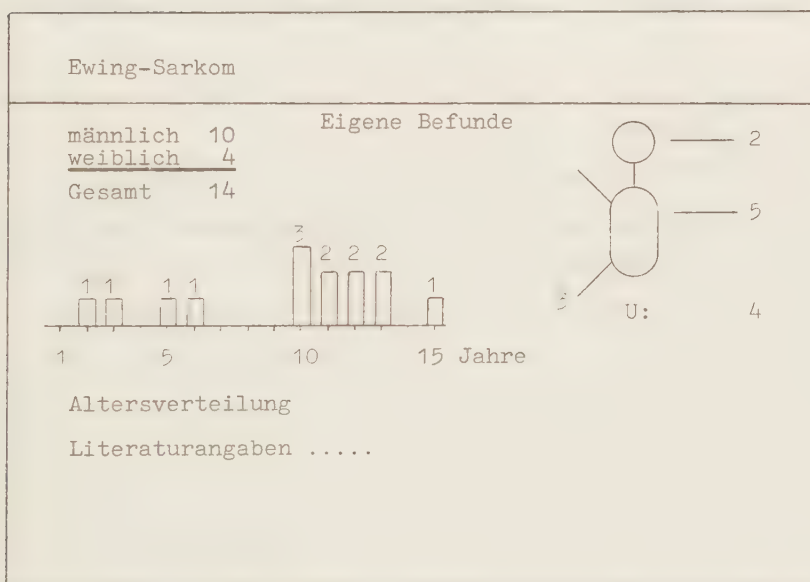
Revidiert wurden 77 246 Befunde aus den Jahren 1970 bis einschließlich 1975 aus den Archiven des Pathologischen Instituts der Universität München und des Instituts für Neuropathologie. Die Befunde von Kindern bis 15 Jahre mit Tumorerkrankungen ("Tumor" hier im umfassenden Sinne gebraucht; siehe Einleitung) wurden in Listen gesammelt.

Beispiel:

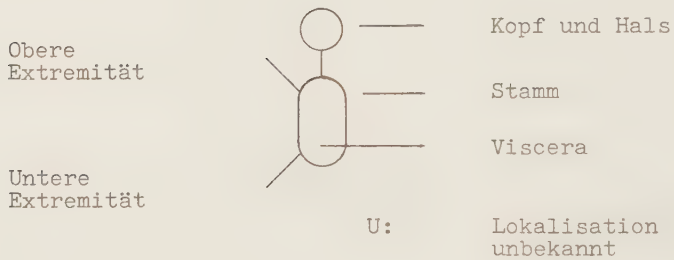
Laufende Nummer	Alter	Geschlecht	Diagnose und Lokalisation
720	9	weiblich	Chondrom Hand
...	...	...	...

Die zusammengefaßten Ergebnisse wurden, getrennt und geordnet nach Tumorgruppen, auf Karteikarten übertragen und durch die Angaben der umfangreichen Literatur ergänzt.

Beispiel:



Zum besseren Verständnis der Lokalisationsangaben
wird folgendes Schema verwendet:



ZUSAMMENFASSUNG, KOMMENTAR UND ÜBERSICHT
DER ERGEBNISSE

Unter 77 246 durchgesehenen Eingangsbefunden fanden sich 5 520 (7,15 %) Kinder; davon wurden in 2 048 (2,65 %) Fällen Tumoren gefunden, was etwa einem Drittel aller Kinder entspricht.

Nachfolgend wurden unsere Ergebnisse aller Tumorgruppen zusammengefaßt, nach Alter, Geschlecht und Lokalisation, sowie nach Gutartigkeit und Bösartigkeit getrennt.

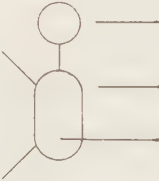
Geschlechtsverteilung

	maligne	benigne
Männlich	177	879
Weiblich	117	875
Gesamt	294	1 754

Zu bemerken ist hier, daß benigne Tumoren sechsmal häufiger gefunden wurden als maligne.

Die deutlich geringere Beteiligung des weiblichen Geschlechts an der Gruppe der bösartigen Tumoren steht im Gegensatz zu der ausgeglichenen Geschlechtsverteilung bei den gutartigen Geschwülsten.

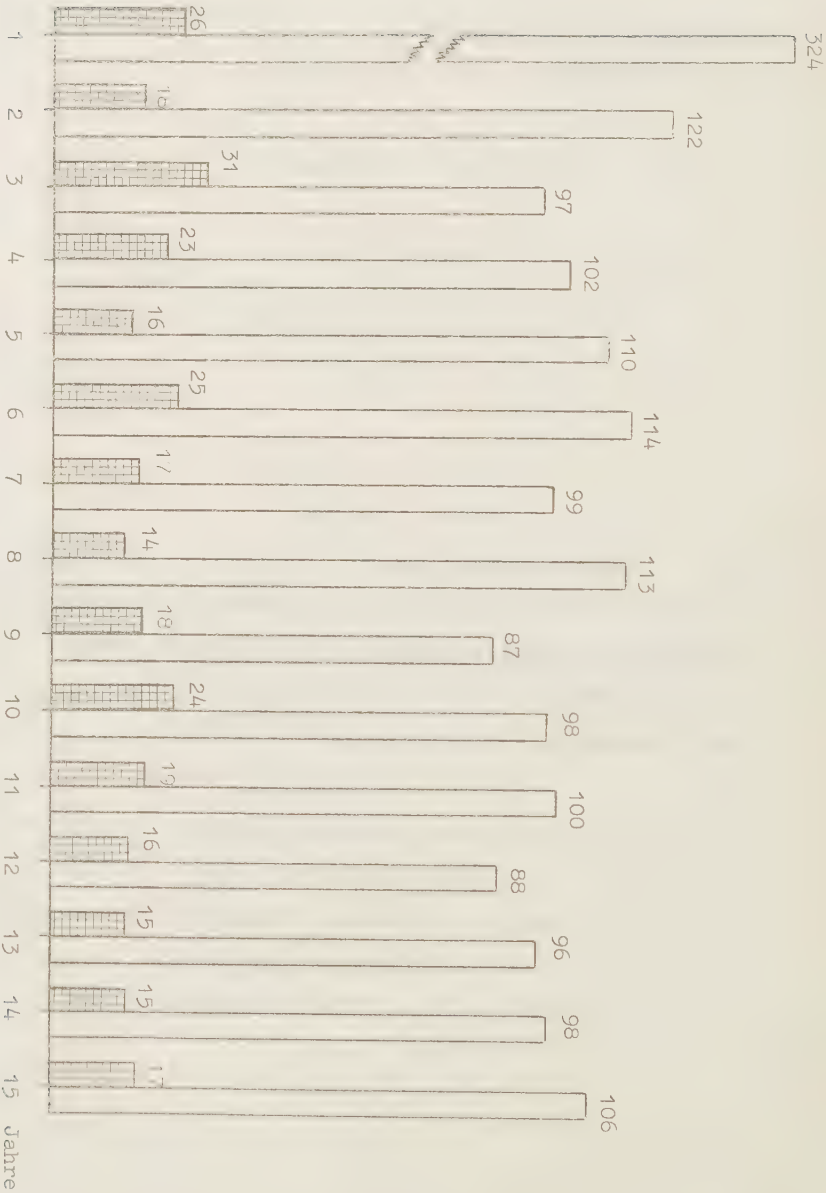
Lokalisationsverteilung

maligne	benigne		maligne	benigne
3	129		78	747
			22	256
20	232		121	96
		U:	50	294

Besonders auffällig sind hier die hohe Anzahl der benignen Tumoren im Kopfbereich (747 Fälle) und die große Häufigkeit der malignen Tumoren im Bereich der Viscera (121 Fälle).

Bemerkenswert ist auch die große Häufung der benignen Tumoren in der Altersgruppe bis zu einem Lebensjahr (324 Fälle) und die auffällige Häufigkeit der malignen Tumoren in der Altersgruppe des dritten Lebensjahres (31 Fälle). (Siehe Tabelle nächste Seite)

Altersverteilung



Schraffierte Säulen beziehen sich auf maligne Tumoren.

Nicht schraffierte Säulen beziehen sich auf alle übrigen Tumoren.

Weitaus die häufigsten tumorähnlichen Veränderungen waren gutartig, an erster Stelle fanden sich dabei Hämangiome, gefolgt von Dermoidzysten und Naevuszell-naevi. (Siehe Tabelle nächste Seite)

An elfter Stelle entsprechend der Häufigkeit steht als häufigster maligner Tumor das Nephroblastom, gefolgt vom Spongioblastom an 13. Stelle und vom Neuroblastom an 14. Stelle.

Weitere maligne Tumoren, die in häufiger als 15 Fällen gesehen wurden und deswegen in der Kinder- bzw. Jugendlichengruppe zu beachten sind: das embryonale Rhabdomyosarkom, das "Retikulosarkom", z. T. maligne Ovar-tumoren, das Osteosarkom, das Lymphosarkom, das Medulloblastom und mit 14 Fällen das Ewing-Sarkom.

Nimmt man die malignen Lymphome, d. h. Hodgkin- und Nicht-Hodgkin-Lymphome zusammen, so stellen sie den häufigsten malignen Tumor noch vor dem Nephroblastom dar.

Tabelle der Tumoren, die in mindestens 15 oder mehr Fällen gefunden wurden, nach der Häufigkeit geordnet. Die Prozentzahlen sind ab der zweiten Kommastelle auf- bzw. abgerundet, sie beziehen sich auf die Gesamtzahl von 2 048 Patienten.

Hämangiom	317 Fälle	15,48 %
Dermoidzyste	162	7,91
Naevuszellnaevus	123	6,01
Ganglion	95	4,64
Polypen der Schleimhäute	73	3,56
Osteochondrom	72	3,52
Epidermale Hyperplasie	70	3,42
Halszyste	59	2,88
Lymphangiom	48	2,34
Juvenile Knochenzyste	45	2,20
Nephroblastom	36	1,76
Gynäkomastie	31	1,51
Spongioblastom	31	1,51
Neuroblastoma sympathicum	29	1,42
Struma	29	1,42
Kalzifizierendes Epitheliom	28	1,37
Gutartige fibröse Tumoren	27	1,32
Ranula	26	1,27

Neurom	25 Fälle	1,22 %
Neurofibrom	24	1,17
Embryonales Rhabdomyosarkom	24	1,17
"Retikulosarkom"	24	1,17
Lipom	23	1,12
Lymphangiohämangiom	23	1,12
Ovar-Tumoren	23	1,12
Cholesteatom	21	1,03
Ependymom	20	0,98
Osteosarkom	20	0,98
Hodgkin-Lymphom	18	0,88
Riesenzellepulis	18	0,88
Histiozytosis X	17	0,83
Lymphosarkom	17	0,83
Chondrom	15	0,73
Medulloblastom	15	0,73
Ewing-Sarkom	14	0,68

Bei Kindern erwartungsgemäß anzutreffende, für diese Altersgruppe typische Tumoren wie Teratome und embryonale Tumoren, die zugleich als Fehlbildung und Neoplasie gedeutet werden können, fanden sich in 13 respektive 107 Fällen.

Mesenchymale Tumoren, die auch beim Erwachsenen anzutreffen sind, fanden sich in 359 Fällen. 75mal lagen Sarkome vor, wie z. B. Osteosarkome, Ewing-Sarkome, Liposarkome.

Maligne Lymphome ohne leukämische Ausschwemmung bevorzugen zwar das Kindes- bzw. Jugendalter nicht, stellen jedoch in unserer Arbeit sowohl als Hodgkin- wie auch als Nicht-Hodgkin-Lymphome mit 18 bzw. 44 Fällen eine große Gruppe dar.

Bei den gutartigen epithelialen Tumoren (81 Fälle) herrschen Polypen der Schleimhäute vor. Es handelt sich dabei um eine inhomogene Gruppe von tumorähnlichen Veränderungen. Große Seltenheiten sind die

in unserem Untersuchungsmaterial vorgefundenen Karzinome, wie Schilddrüsenkarzinom, Leberkarzinom, Sigmakarzinom, Stimmbandkarzinom, Karzinom der Nasenschleimhaut und auch Appendixkarzinoid.

Hamartieähnliche Fehlbildungen fanden sich in 400 Fällen, wie besonders das Hämangiom den häufigsten Tumor im Untersuchungsmaterial überhaupt darstellt.

Entzündliche tumorähnliche Veränderungen, hyperplasiogene Geschwülste und z. T. zystische Fehlbildungen wurden in 502 Fällen gefunden.

In der vorliegenden Zusammenstellung fanden sich fünf Hoden- und 23 Ovar-Tumoren. Weiterhin konnten 77 Tumoren im-Zahn-Mund-Kiefer-Bereich und sieben Mamma-Tumoren gefunden werden.

Tumorähnliche Hautveränderungen (248 Fälle) werden in erster Linie von den pigmentierten Tumoren, d. h. Naevi, beherrscht, die angeboren sein können

und 125mal gefunden wurden. Außerdem sind warzenförmige Hyperplasien nicht selten, und ein relativ häufiger Tumor mit 28 Fällen ist das kalzifizierende Epitheliom Malherbe.

Bei den neuropathologischen Tumoren (216 Fälle) finden sich besonders Spongioblastome, Ependymome und Medulloblastome, also blastäre Tumoren. Neurome und Neurofibrome waren die häufigsten Vertreter der Tumoren des peripheren Nervensystems.

Aufgliederung der einzelnen Tumoren und Inhaltsübersicht

Seite		Fälle
57	<u>TERATOM</u>	13
	<u>EMBRYONALE TUMOREN</u>	
58	Nephroblastom	36
60	Neuroblastoma sympathicum	29
62	Embryonales Rhabdomyosarkom	24
63	Undifferenziertes embryonales Sarkom	14
64	Pulmonales Embryom	2
65	Hepatoblastom	2
	<u>MESENCHYMALE TUMOREN</u>	
67	Histiozytom (Dermatofibrom, histio- zytäres Granulom)	10
68	Noduläre Tendovaginitis, Noduläre Fasciitis	4
69	Gutartige fibröse Tumoren (Fibrom, Fibro- matose, Desmoid, Elastofibroma dorsi, Xanthofibrom)	27
71	Lipom (Fibrolipom, Angiolipom, Angiofibro- lipom, Lipomatose, Fibrolipomatose)	23
73	Juveniles Angiofibrom	5
74	Angioleiomyom	1
75	Myxom (Myxofibrom, Myxolipom, Angiomyxom)	5
76	Fibrosarkom (Spindelzellsarkom)	4
78	Liposarkom	4
79	Angiosarkom (Hämangioendotheliom, Hämangioepitheliom)	3
81	Mesotheliom	4

Seite		Fälle
82	Chondrom (Enchondrom, Ecchondrom, Chondromatose)	15
84	Chondroblastom	1
85	Chondromyxoidfibrom	3
86	Osteochondrom (Osteocartilaginäre Exostose, cartilaginäre Exostose)	72
88	Hyperostose (Osteoma eburneum)	5
89	Ossifizierendes Fibrom	13
90	Nicht ossifizierendes Fibrom	10
91	Osteoidosteom (Osteom, Osteoblastom)	9
93	Chondrosarkom	1
94	Osteosarkom (Osteochondrosarkom)	20
96	Ewing-Sarkom	14
98	"Brauner Tumor"	12
99	"Osteodystrophia fibrosa generalisata" (von Recklinghausen)	2
100	Osteoklastom (Riesenzell-Tumor)	7
102	Leukose	4
104	Histiozytosis X	17
106	Thymom	2
	<u>Maligne Lymphome</u>	
107	Hodgkin-Lymphom	18
109	"Retikulosarkom"	12
111	Lymphosarkom	17
113	Burkitt-Tumor	4
114	Germinoblastom	11

Seite		Fälle
	<u>EPITHELIALE TUMOREN</u>	
115	Polypen der Schleimhäute (Ileum, Colon, Rektum, Anus, Peutz-Jeghers-Syndrom, Stimmband, Nase, Larynx, Urethra, Cervix)	73
118	Adenom (NNR, Parotis, Leber, Magen)	8
121	Appendix-Karzinoid	1
122	Leber-Karzinom	3
123	Schilddrüsen-Karzinom	2
124	Nieren-Karzinom	1
125	Sigma-Karzinom	1
126	Stimmband-Karzinom	1
127	Übergangsepithel-Karzinom (Nase)	1
	<u>HAMARTOME</u>	
128	Hämangiom (Kapilläres Hämangiom, Kaver- nöses Hämangiom, Venöses Hämangiom, Intramuskuläres Hämangiom)	317
130	Lymphangiom	48
131	Lymphangiohämangiom	23
132	Rankenangiom	3
133	Angiomatose (Klippel-Trenaunay-Syndrom, Sturge-Weber-Syndrom, v. Hippel- Lindau-Syndrom)	4
135	Glomustumor	1
136	Fibröses Hamartom	3
137	Intrapulmonales Hamartom	1

Seite		Fälle
	<u>GRANULATIONSGESCHWÜLSTE</u>	
138	Hygrom	7
139	Ganglion (Baker'sche Zyste)	95
141	Juvenile Knochenzyste	45
143	Aneurysmatische Knochenzyste	11
144	Fibröse Dysplasie Jaffé-Lichtenstein	1
145	Cholesteatom	21
146	Granuloma teleangiectaticum	13
147	Rheumatoides Knötchen	4
148	Lipogranulom	3
149	Nabelgranulom	1
150	Lipocalcinogranulomatose	1
	<u>HYPERPLASIOGENE GESCHWÜLSTE</u>	
151	Struma (Kolloidstruma, Schilddrüsenadenom)	29
153	Gynäkomastie	31
	<u>FEHLBILDUNGEN</u>	
154	Dermoidzyste (Epidermoidzyste, Epithelzyste, Atherom)	162
156	Halszyste (Halsfistel)	59
158	Bronchogene Lungenzyste	7
159	Solitäre Nierenzyste	2
160	Polyzystische Niere	3
161	Hydatide	2
162	Dünndarmzyste	2
163	Perikardzyste	2
164	Peritonealzyste	1

Seite		Fälle
165	<u>ZAHN-MUND-KIEFER-TUMOREN</u> (Ranula, Riesenzell-Epulis, Odontom, Radikulärzyste, ...)	77
167	<u>HODEN-TUMOREN</u> (Orchioblastom, Leydigzell-Tumor, Hodenzyste, Seminom)	5
169	<u>OVAR-TUMOREN</u> (Ovarialzyste, Kystom, Dysgerminom, Granulosazell-Tumor, Müller-Gang- Tumor, Thekazell-Tumor)	23
176	<u>MAMMA-TUMOREN</u> (Fibroadenom, Adenofibrom, Mastopathie, Zyste)	7
177	<u>TUMOREN DER HAUT</u>	
178	Naevus (Naevuszellnaevus, Tierfellnaevus, Blauer Naevus)	125
180	Fibroepitheliom	13
181	Epidermale Hyperplasie	70
	Papillom	
	Warze (Verruca vulgaris, Molluscum contagiosum, Condylomata acuminata)	
	Hyperkeratose (Cornu cutaneum)	
	(Leukoplakische) Epithelhyperplasie	
185	Kalzifizierendes Epitheliom (Malherbe)	28
186	"Juveniles Melanom"	3
187	Kerato-Akanthom	1
188	Verschiedenes (Granuloma anulare, Angiokeratom, Haut-Hamartien, Lymphozytoma cutis, Mastozytom)	8

Seite		Fälle
	<u>NEUROPATHOLOGIE</u>	
191	Allgemeines	
193	Häufigkeitsverteilung der Tumoren des Zentralnervensystems	
194	Medulloblastom	15
195	Kraniopharyngeom	11
196	Gangliozytom (Ganglioneurom, Gangliogliom)	6
197	Astrozytom	10
198	Spongioblastom	31
200	Oligodendrogliom	4
201	Ependymom	20
202	Opticusgliom	6
203	Plexus-Papillom	5
204	Pinealis-Tumoren	4
205	Hypophysen-Adenom	4
206	Meningomyelozele (Meningozele, Myelo- zele, Rachischisis)	6
208	Sarkom	3
209	Meningeom	1
210	Verschiedenes (Dermoid, Hygrom, Por- enzephalie, Lipom, Exenzephalie, Angioma arteriale racemosum, Aspergillom, Zyste der Rathke'schen Tasche, Meta- stasen, Hydromyelie, Syringomyelie)	32
	<u>Tumoren des peripheren Nervensystems</u>	
214	Neurom	25
215	Neurinom	9
216	Neurofibrom (Neurofibromatosis generalisata - von Recklinghausen'sche Krankheit)	24

DISKUSSION

In der zeitgenössischen Medizin stehen Tumorkrankheiten oft im Mittelpunkt des Interesses. Daraus wird häufig auf eine Zunahme der Geschwülste, auch im Kindesalter, geschlossen. Diese Deutung wird unterstützt durch die Verschiebung in Todesursachenstatistiken, in denen in hochzivilisierten Ländern die Tumoren nach den Unfällen an zweiter Stelle erscheinen. Die absolute Zahl der Erkrankungs- und Todesfälle an Tumoren hat zugenommen, gleichzeitig sich aber die Bevölkerungsstruktur zugunsten der höheren Altersgruppen verschoben, und die Tumoren wurden vollzähliger und früher erfaßt (SCHMID und RAUCHHAUPT).

Eine echte Zunahme ist schwer nachzuweisen, da sehr viele Faktoren sich im Laufe der Jahrzehnte geändert haben, und somit ein vergleichbares Material über mehrere Generationen nicht zur Verfügung steht.

Die publizistischen Reihenuntersuchungen zu diesem Problem bringen keine endgültige Klarheit. So fanden NABAWY und GABR; SANSOTTA; FACIO und MINICUCI (1926 bis 1959) eine Zunahme der Tumorfrequenz, während sich bei OLIVIERI und SORGE; FALCHI und GERLINI; ERDÖS und SZÖKE, sowie bei Erhebungen der Kinderklinik Heidelberg (1938 bis 1958) eine echte Zunahme nicht feststellen ließ.

Die Zahl der an Malignomen verstorbenen Kinder und Jugendlichen beträgt $\frac{1}{30}$ des Wertes, den man aufgrund der Bevölkerungszusammensetzung erwarten würde, wenn alle Altersstufen mit der gleichen Häufigkeit betroffen wären. Nach einer Zusammenfassung der Mortalitätsstatistiken der BRD der Jahre 1952 bis 1966 entfallen rund $\frac{1}{3}$ aller bösartigen Neubildungen innerhalb der ersten 20 Lebensjahre auf die Zeitspanne bis fünf Jahre. Untersuchungen der Heidelberger Kinderklinik von 1938 bis 1958 ergaben einen Anteil der ersten fünf Jahre von 51 % (SCHMID und RAUCHHAUPT).

In unseren Untersuchungen fanden sich 63 % der malignen Tumoren bei Kindern bis fünf Jahre; alle Tumoren zusammen genommen ergaben sogar 74 %.

Bei malignen Tumoren besteht im Wachstumsalter für das männliche Geschlecht ein höheres Morbiditätsrisiko als für das weibliche. Die Relation ist bei VOYATZIS et al. 1,2 : 1, bei KVAPIL und VICH 1,46 : 1, bei SANSOTTA 1,8 : 1. Wir fanden einen Wert von 1,51 : 1.

Dieses Verhältnis ist bestimmt durch Tumorarten, die überwiegend beim männlichen Geschlecht auftreten. Bei uns ergaben sich z. B. für das Hodgkin-Lymphom und für das Lymphosarkom die Werte 2,6 : 1 bzw. 3,25 : 1.

Die Geschlechtsrelation wird ausgeglichener, wenn neben den bösartigen auch die gutartigen Tumoren einbezogen werden (1,06 : 1).

Gliedert man die Geschlechtsverteilung nach einzelnen Jahren auf, so ist bis zu einem Jahr das weibliche Geschlecht häufiger betroffen, von drei bis zwölf

Jahren sind die Knaben bevorzugt, in der Präpubertät und Pubertät stehen die Mädchen wieder an erster Stelle (SCHMID und RAUCHHAUPT).

Häufigkeitsangaben verschiedener Autoren mit dem Versuch eines tabellarischen Vergleichs

HELMHOLZ (1931, 750 Fälle) nennt folgende Zahlen:

Zentralnervensystem	43,6 %
Lymphatisches Gewebe	18,8
Knochen	16,1
Urogenitaltrakt	7,5
Weichteile	2,4
Haut	2,1

DARGEON (1956, 1418 Fälle) kommt bei anderer Einteilung zu folgenden Ergebnissen:

Leukämien	37,6 %
Sarkome	27,0
Neuroblastome	12,1
Karzinome	7,4
Wilms-Tumoren	6,6
Retinoblastome	4,0

Die Zahlen der Universitäts-Kinderklinik Heidelberg
(1959, 602 Fälle) lauten:

Leukosen	27,4 %
ZNS	24,6
Bauchraum	14,0
Weichteile	5,4
Lymphogranulomatose	7,3
Skelett	4,8
Sympathogoniome	1,9
Neurofibromatose	1,6

Die prozentuale Verteilung der Tumorformen aus dem
Bezirk Manchester (1964, 994 Fälle) ist folgende:
(MARSDEN und STEWARD)

Leukämien	29,5 %
Gliome	17,0
Bindegewebe	11,8
Lymphatisches System	7,5
Wilms-Tumoren	5,4
Teratome	4,1

Die Ergebnisse der Victorian Cancer Registry, Melbourne,
(GRAY, 1960 bis 1969, 1023 Fälle) lauten:

Leukämie	35 %
Auge und ZNS	25
Maligne Lymphome	11
Neuroblastom	7
Nephroblastom	6
Weichteil-Sarkome	6
Knochen	4
Verschiedenes	6

Zwei Untersuchungen aus radiologischen Kliniken
(Prag und Zürich) ergaben diese Zahlen:

KVAPIL und VICH (1961, 393 Fälle)

Zentrales und peripheres Nervensystem	33 %
Hämatopoetisches und lymphatisches System	23
Uropoetisches System	15
Knochensystem	6,4
Genitalorgane	4,1
Haut	2,6
Weichteile	3,3

COCCHI (1958, 334 Fälle)

Nervensystem	47 %
Leukämien und Lymphsystem	21
Skelett	14
Urogenitalsystem	10
Obere Luft- und Speisewege, Speicheldrüsen	2,4
Weichteile	2,1
Darm und Leber	1,5
Haut	1,5

Nach einer Zusammenstellung von COCCHI, der die Angaben von 16 Autorengruppen verarbeitet hat, ergab sich diese Reihenfolge der häufigsten Tumoren im Kindesalter:

1. Leukämien und Retikulosen
2. Gehirn-Tumoren
3. Tumoren des Bauchraumes
4. Tumoren der Weichteile
5. Knochen-Tumoren
6. Tumoren der Augenregion
7. Lymphogranulomatose
8. Tumoren des Brustraumes
9. Sympathogoniome
10. Neurofibromatose

Nach den Zahlen von PEDERSEN machen folgende Tumoren beim Wachsenden 90 % aller Tumoren aus (beim Erwachsenen sind es nur 9,5 %, da hier Tumoren der Haut, des Brust-
raumes und des Uterus im Vordergrund stehen):

Bauchraum (Bauch, Niere, Hoden, Ovar, Pancreas)	25 %
Hämatopoetisches und lymphatisches System	23
Gehirn und Rückenmark	21
Bindegewebe und Knochen	13
Augenregion	8

SCHMID und RAUCHHAUPT werteten 12 Klinikstatistiken aus und fanden bei insgesamt 2897 Fällen folgende Aufteilung:

Leukosen	27 %
Tumoren des ZNS	21
Nieren-Tumoren	9
Tumoren des Skeletts	8
Tumoren der Weichteile	8

Unsere Ergebnisse wurden wie folgt zusammengestellt
(Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl
der malignen Tumoren, nämlich 294):

		Männl. : Weibl.		
Tumoren der Binde- und Stütz- gewebe	28,6 %	1,5	:	1
Maligne Lymphome	21,1	2,9	:	1
Nephroblastom	12,2	0,7	:	1
Tumoren des ZNS	11,9	1,5	:	1
Neuroblastom	9,9	1,07	:	1
Leukosen und Histiozytosis X	7,1	4,5	:	1
Karzinome	3,4	1,0	:	1
Ovar-Tumoren	1,7			
Hoden-Tumoren	1,0			
Verschiedenes	3,1			

Nach Lokalisationen getrennt ergaben sich diese Zahlen:

Bauchraum	41,2 %
Kopf- und Halsbereich	26,5
Extremitäten	7,8
Stamm	7,5
Unbekannte Lokalisation	17,0

Bei allen Vorbehalten der Vergleichbarkeit der Zahlen zeigt die Tabelle (Siehe nächste Seite) folgende Auffälligkeiten:

Die australische Studie nennt die höchste Zahl für Leukämien, 35 %. Wir liegen mit 1,4 % sehr niedrig, da die Diagnosen in der Kinderklinik weitgehend blutmorphologisch und klinisch, und nicht bioptisch-histologisch gestellt werden.

Mit 21,1 % stehen wir an der Spitze der Häufigkeit der primären Tumoren des lymphatischen Systems, knapp gefolgt von den Angaben der HELMHOLZ-Studie. Die geringste Häufigkeit hat mit 5,3 % die Heidelberger Kinderklinik. Die Vergleichbarkeit der Zahlen das Nervensystem betreffend ist besonders problematisch. Manche Autoren beziehen sie

Zusammenfassung der Untersuchungsreihen verschiedener Autoren

	DARGEON	HEIDELBERG	MANCHESTER	MELBOURNE	KVAPIL/VICH	COCCHI	PEDERSEN	SCHMID/RAUCHH.	Unsere Ergebnisse	
	ALLHOFF									
Leukämien	-	37,6	27,4	29,5	(35)	23	21	23	27	1,4
Lymphat. Syst.	13,2		5,3	7,5	11				-	(21,1)
Nervensystem	43,6	24,6	17	25	25	33	(47)	21	21	11,9
Wilms-Tumoren Grunderkrankung	7,5	6,6	14	5,4	6	(22,1)	10	25	9	14,9
Neurollastome	-	(12,1)	1,4	-	7	-	-		-	9,9
Weichteile	2,4		2,3	11,2	6	3,3	2,1	13	8	(28,6)
Knochen	16,1		4,2	-	4	6,4	14		8	
Karzinome	-	(7,4)	-	-	-	-	-	-	-	3,4

auf das ZNS, manche auf das gesamte Nervensystem. Einige Angaben schließen das Retinoblastom ein, andere nicht. Von uns wurden Malignome der Augenregion nicht erfaßt, da die Münchner Universitäts-Augenklinik eine eigene pathologische Abteilung besitzt. Die Angaben von COCCHI liegen mit 47 % an erster Stelle (Cave radiologisches Untersuchungsgut). Wir liegen mit 11,9 % niedrig, was u. a. darauf beruht, daß wir die an sich gutartigen Tumoren abgetrennt haben.

KVAPIL und VICH fanden bei Wilms-Tumoren und Tumoren des Urogenitalsystems 22,1 %. Wir liegen mit 14,9 % noch weit über den 5,4 % der Manchester-Studie.

Neuroblastome fanden sich mit 9,9 % an zweiter Stelle nach den Zahlen von DARGEON (12,1 %). Die Heidelberger Kinderklinik nennt nur 1,9 %.

Sarkome der Weichteile und Knochen wurden bei uns als häufigste maligne Tumoren überhaupt gefunden (28,6 %), sie liegen damit auch an erster Stelle im internationalen Vergleich. Die kleinste Zahl nennen KVAPIL und VICH, 9,7 %. Karzinome werden nur von einem Autor getrennt angegeben. Sie sind bei DARGEON mit 7,4 % etwa doppelt so häufig als bei uns.

Folgende Tabelle zeigt die Häufigkeitsverteilung maligner Kinder-Tumoren in Abhängigkeit von geographischer Lage und ethnischer Zusammensetzung (Nach GRAY, ergänzt durch unsere Ergebnisse):

	Australien ¹	UK ²	Afrika ³	Papua- ⁴ Neu Guinea	Unsere Ergebnisse
Leukämien	36,0 %	29,5 %	7,0 %	10,0 %	1,4
Lymphome	11,0	9,0	50,0	42,0	21,1
Tumoren des ZNS	20,0	17,0	1,5	3,0	11,9
Retinoblastom	0,5	3,0	7,5	9,5	-
Sarkome von Knochen u. Weichteilen	3,5	14,0	15,0	14,0	25,6
Neuroblastom	6,5	7,5	2,0	7,0	9,3
Wilms-Tumor	6,5	5,5	7,5	3,5	12,2
Ovar	0,5	0,5	1,5	2,0	1,7
Hoden	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Leber	1,0	0,5	1,0	3,0	1,7
Versch.	2,0	2,0	4,0	2,0	10,5
Teratom	0,0	4,0	1,0	3,0	-
	n = 1089 1961 - 71	n = 994 1963 - 63	n = 761 1964 - 64	n = 360 1960 - 70	n = 2 1970 -

- 1 Australia: Index Series, Royal Children's Hospital
- 2 United Kingdom: Figures from "Tumours in Children",
H. B. MARSDEN u. J. K. STEWARD, Springer-Verlag
Stuttgart-New York, 1969
- 3 Afrika: Figures from "Tumours in a Tropical Country".
In "Childhood tumours", by DAVIES, J. N. P., Chapter
19. Springer-Verlag, Stuttgart-New York, 1973
- 4 Papua-Neu Guinea: Tumour Registry, Port Moresby

Die Tabelle zeigt, daß Leukämien, Tumoren des ZNS und
Teratome in Australien am häufigsten zu finden sind.

In Afrika sind 50 % der malignen Tumoren Lymphome.

Papua-Neu Guinea führt bei den Häufigkeiten von Retino-
blastom und Leber-Malignomen.

Auch hier liegen wir mit den Sarkomen von Knochen und
Weichteilen an erster Stelle. Ebenfalls am häufigsten
wurden bei uns im Ländervergleich Neuroblastome und
Wilms-Tumoren gefunden. Teratome wurden von uns nicht
als maligne per se eingestuft.

Folgende Tabelle zeigt unsere Altersverteilung in Gegenüberstellung mit den Ergebnissen der Victorian Cancer Registry (GRAY). Unsere Zahlen befinden sich jeweils in der linken Hälfte der Spalte.

	0 - 5 Jahre	6 - 10	11 - 15	Gesamt
ZNS	29 % 44 %	31 30	40 26	12 25
Weichteil-Sark.	49 40	27 34	24 26	17 6
Lymphome	26 20	35 38	39 42	21 11
Neuroblastome	72 84	24 11	4 5	10 7
Wilms-Tumoren	50 81	42 18	8 1	12 6
Leukämien	50 49	25 30	25 21	1 35
Knochen-Tumoren	11 5	46 27	43 68	12 4
Verschiedenes	40 31	32 32	28 37	18 0
	33 46	33 29	28 25	100 100

Auffällige Unterschiede der Altersverteilung finden sich bei den Tumoren des Zentralnervensystems und der Knochen.

Die Tumorarten und die Tumorlokalisationen sind nach SCHMID und RAUCHHAUPT nicht gleichmäßig auf beide Geschlechter verteilt. Nach diesen Autoren ist die geringere Beteiligung des lymphatischen Apparates und des Skelettsystems an den Tumoren des weiblichen Geschlechts im Wachstumsalter der markanteste Geschlechtsunterschied überhaupt.

Unseren Ergebnissen zufolge besteht eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts für Leukosen und Histiozytosis X (4,5 : 1), gefolgt von den malignen Lymphomen (2,9 : 1), den Tumoren des Binde- und Stützgewebes (1,5 : 1), sowie den Tumoren des Zentralnervensystems (1,5 : 1).

Folgende maligne Tumoren wurden gefunden:

		Fälle	%
<u>Embryonale Tumoren</u>	Nephroblastom	36	12,2
107 Fälle	Neuroblastom	29	9,9
	Embr. Rhabdomyosarkom	24	8,2
	Undiff. embr. Sarkom	14	4,8
	Pulmonales Embryom	2	0,7
	Hepatoblastom	2	0,7
<u>Mesenchymale Tumoren</u>			
134 Fälle			
Maligne Lymphome	Hodgkin-Lymphom	18	6,1
62 Fälle	Lymphosarkom	17	5,8
	"Retikulosarkom"	12	4,1
	Germinoblastom	11	3,7
	Burkitt-Tumor	4	1,4
Binde- und Stütz-	Osteosarkom	20	6,8
gewebe	Ewing-Sarkom	14	4,8
50 Fälle	Fibrosarkom	4	1,4
	Liposarkom	4	1,4
	Mesotheliom	4	1,4
	Angiosarkom	3	1,0
	Chondrosarkom	1	0,3
Blut	Histiozytosis X	17	5,8
22 Fälle	Leukose	4	1,4
	Thymom	1	0,3

		Fälle	%
<u>Tumoren des ZNS</u>	Medulloblastom	15	5,1
35 Fälle	Astrozytom	10	3,4
	Oligodendrogliom	4	1,4
	Sarkom	3	1,0
	Metastasen	1	0,3
	Pinealom	1	0,3
	Pineoblastom	1	0,3
<u>Karzinome</u>	Leber	3	1,0
10 Fälle	Schilddrüse	2	0,7
	Appendix-Karzinoid	1	0,3
	Niere	1	0,3
	Sigma	1	0,3
	Stimmband	1	0,3
	Übergangsepithel (Nase)	1	0,3
<u>Ovar-Tumoren</u>	Dysgerminom	2	0,7
5 Fälle	Granulosazell-Tumor	1	0,3
	Müller-Gang-Tumor	1	0,3
	Thekazell-Tumor	1	0,3
<u>Hoden Tumoren</u>	Orchioblastom	2	0,7
3 Fälle	Seminom	1	0,3
Gesamt		294	

Im vorliegenden Untersuchungsmaterial, das vorwiegend aus chirurgisch entfernten Gewebsproben oder Tumoren bestand, fanden sich 294 maligne und 1 754 benigne Tumoren.

Unter den Malignomen waren die embryonalen Tumoren am häufigsten, an erster Stelle mit 36 Fällen das Nephroblastom. Es entspricht bei uns 12 % der kindlichen Malignome, der Altersgipfel liegt im sechsten Lebensjahr, das weibliche Geschlecht ist bevorzugt. Bei KLAPPROTH liegt der Altersgipfel früher, bei zwei bis drei Jahren. Nach HERMES ist kein Geschlecht bevorzugt.

An zweiter Stelle folgt das Neuroblastom (29 Fälle), das 9,9 % aller kindlichen Malignome stellt. Wie bei anderen Autoren besteht der Häufigkeitsgipfel im Kleinkindesalter (HERMES; KLAPPROTH).

Es folgt das embryonale Rhabdomyosarkom, das 6,2 % aller kindlichen Malignome entspricht (24 Fälle). Das männliche Geschlecht ist dabei wie bei STOUT und LATTES stark bevorzugt. Diese Autoren geben

als bevorzugte Lokalisationen den Kopfbereich und den Sinus urogenitalis an.

Mit 62 Fällen waren die malignen Lymphome die zweitstärkste Gruppe unter den bösartigen kindlichen Geschwülsten, und damit auch, wie aus anderen Statistiken bekannt (DARGEON; BURKITT), ein wesentlicher Bestandteil maligner Erkrankungen der Altersgruppe.

Es fand sich das Hodgkin-Lymphom mit 6,1 % der kindlichen Malignome (18 Fälle). Die von DÖRKEN und WÜST angegebene starke Knabenprävalenz konnte bestätigt werden.

Weiterhin fanden sich in 17 Fällen Lymphosarkome, was 5,8 % der kindlichen Malignome entspricht. Im Gegensatz zu den Angaben von DARGEON sind bei uns die Knaben bevorzugt.

Das "Retikulosarkom" fand sich in zwölf Fällen, das Germinoblastom elfmal und in vier Fällen konnte ein Burkitt-Lymphom gefunden werden.

Die Gruppe der Binde- und Stützgewebe stand an dritter Stelle der bösartigen Geschwülste. Osteosarkome fanden sich in 20 Fällen, wobei im Gegensatz zu den Angaben von SCHUSTER und MURKEN bei uns das männliche Geschlecht nicht häufiger betroffen war. Ewing-Sarkome konnten 14mal gefunden werden. Die Angabe von SCHUSTER und MURKEN, daß Knaben doppelt so häufig betroffen sind, wird durch unsere Ergebnisse bestätigt.

Bei den Blutgeschwülsten handelte es sich in 17 Fällen um Histiozytosis X. Überwiegend fand sich das eosinophile Granulom, das nach ALTHOFF in jedem Lebensalter auftreten kann.

Einer der häufigsten malignen Prozesse im Kindesalter sind die Leukosen (OPITZ), die nach LAMPERT jenseits des ersten Lebensjahres nach den Unfällen die häufigste Todesursache sind. Mit nur vier Fällen sind die Leukosen in unserem Untersuchungsmaterial, das aus chirurgischem Einsendungsmaterial besteht, unterrepräsentiert, da hier die Diagnose

klassischerweise vom Blutausschlag bzw. vom Knochenmarkspunktat morphologisch belegt wird.

Insgesamt fanden sich in 75 Fällen Sarkome, die z. T. wie z. B. das Ewing-Sarkom und das Osteosarkom bekannterweise gehäuft im Kindes- bzw. Jugendalter auftreten (BETHGE; DAHLIN; SCHUSTER und MURKEN).

Faßt man die malignen Lymphome, die Tumoren des Binde- und Stützgewebes und des Blutes zur Gruppe der mesenchymalen Tumoren zusammen, so steht diese mit 134 Fällen an erster Stelle der Häufigkeit der Malignome.

11,9 % aller bösartigen Geschwülste fanden sich im Zentralnervensystem. Das Medulloblastom war bei uns mit 15 Fällen und 9,5 % aller Hirntumoren seltener als bei KRAUS und KOOS, die 18 % angeben. Das Astrozytom (10 Fälle) war mit 6,3 % ebenfalls seltener als bei anderen Autoren, z. B. ZÜLCH und MATSON. Das Oligodendrogliom, dessen Häufigkeits-

gipfel nach WEIR und ELVIDGE bei ca. 45 Jahren liegt, konnte viermal gefunden werden.

Auch unser Untersuchungsgut zeigt, daß Karzinome typische Erwachsenen-Tumoren sind, die bei Kindern sehr selten vorkommen, bei uns nämlich in 0,5 % aller Tumoren bzw. in 3,4 % aller Malignome. Sarkome wurden dagegen mit 25,5 % aller bösartigen Geschwülste relativ häufig gefunden.

Bekannt sind in der pädiatrischen Altersgruppe v. a. Schilddrüsenkarzinome, die bei Jugendlichen besonders in den USA häufiger auftreten (WINSHIP und ROSVOLL), was BEACH und DOLPHIN als Folge einer Strahleninduktion erklären. Bei uns stellten sie 0,7 % aller kindlichen Malignome.

Leberkarzinome, die bei uns 1 % aller kindlichen Malignome stellen, kamen im Zusammenhang mit einer kindlichen Leberzirrhose nicht nur im charakteristischen embryonalen Typ, sondern auch als adulte Form vor. Nach HEINISCH besteht eine Häufung bei den älteren Kindern; wir hatten einen Fall im

Alter von fünf Jahren. Die zwei Hepatoblastome, die wir fanden, wurden den embryonalen Tumoren zugeordnet.

Es konnten jedoch auch typische Erwachsenen-Karzinome gefunden werden, z. B. Niere, Sigma, Stimmband, Nase, Appendix, wenn auch jeweils nur in einem Fall, und bei Jugendlichen, die schon fast die "Altersgrenze" von 15 Jahren erreicht hatten.

Der Altersgipfel des Nierenkarzinoms liegt bei 50 bis 60 Jahren. Aus der Weltliteratur sind ca. 80 bis 100 Fälle bekannt. (TRUCKENBRODT)

Karzinome des Dickdarms, bevorzugt im Sigma, sind nach O'BRIEN relativ häufig; er stellte bis 1967 200 Fälle unter 20 Jahre zusammen. Bei CLEMMESSEN überwiegt das männliche Geschlecht.

Karzinome im HNO-Gebiet sind beim Kind sehr selten (WINDORFER; HILGENBERG).

Karzinoide befallen mit Vorliebe die Appendix (TITCHIE). Nach SIMON sind 10,2 % aller Karzinoide bei Kindern bis 15 Jahre zu finden.

HERBST, KURMAN, SCULLY und POSKANZER weisen auf den Zusammenhang hin zwischen der Einnahme von Diäthylstilböstrol der Mütter in der Schwangerschaft und dem Auftreten von Adenokarzinomen der Vagina bei den Töchtern.

Sehr selten wurden bösartige Ovarialtumoren gefunden (5 Fälle). Bei uns stellen sie 1,7 % der malignen Tumoren des Kindesalters, bei DARGEON sind es 2 %. Nach GROEBER weist das Lebensalter auf die Tumorart hin, mit der in erster Linie zu rechnen ist. Wir konnten zwei Dysgerminome, einen Granulosa-zell-Tumor, einen Müller-Gang-Tumor und einen Thekazell-Tumor finden.

Maligne Hodentumoren finden sich nach CAMPBELL und DEAN nur in 0,5 bis 2 % bei Kindern. Wir fanden zwei Orchioblastome, die nach TEILUM und CAMPBELL äußerst maligne sind und nur im Kindesalter vorkommen. Das Seminom, das nach STRAUB bei Kindern äußerst selten vorkommt, wurde in einem Fall gefunden.

Unter den gutartigen Geschwülsten fanden wir am häufigsten Hämangiome. Die 317 Fälle machen 15,5 % aller Tumoren aus. Der Altersgipfel liegt bei uns im ersten Lebensjahr; nach ESCHWEGE und HOLMDAHL sind 99 % der Hämangiome bis zum Ende des sechsten Lebensmonats sichtbar. Das weibliche Geschlecht ist bei uns ebenso wie bei anderen Autoren (ESCHWEGE; SIMPSON) stark begünstigt. Die häufigste Lokalisation war mit 37,5 % im Kopf- und Halsbereich, gefolgt von Stamm und Genitale mit 26,8 %. Andere Autoren (MARGILETH und MUSELES; VAN VAERENBERGH) nennen ähnliche Zahlen.

Ebenfalls stark vertreten waren mit 162 Fällen die Dermoidzysten. Der Altersgipfel liegt im ersten Lebensjahr. Wie bei ECKLER und ROHDE ist der Kopf- und Halsbereich am häufigsten betroffen.

123 Mal konnten wir Naevuszellnaevi finden. Begünstigt waren bei uns die Mädchen und der Bereich von Kopf und Hals. Nach KEINING und BRAUN-FALCO sind sie bei Geburt selten und entwickeln sich besonders während der Pubertät.

Als eigene Gruppe wurden die Teratome geführt. Wir fanden sie in 13 Fällen. Davon waren fünf im Steißbein lokalisiert. Nach GROSS et al. ist dies die häufigste Teratomlokalisation überhaupt. Das weibliche Geschlecht ist bei uns ebenso wie bei GROSS et al. häufiger betroffen. Weiterhin fanden wir vier Ovarial- und drei Mediastinalteratome.

Unter den gutartigen mesenchymalen Tumoren fanden wir in 72 Fällen das Osteochondrom. Bei uns ist, ähnlich den Werten von SCHINZ et al., das männliche Geschlecht fast doppelt so häufig betroffen. Nach MURKEN, SCHUSTER und KUNZE ist die Nennung genauer Zahlen nicht möglich, da die Exostosen meist als Zufallsbefund diagnostiziert werden. Prädilektionsstellen sind nach diesen Autoren mit 50 % distaler Femur und proximale Tibia.

Gutartige fibröse Tumoren konnten 2/mal gefunden werden. Bei uns ergab sich eine Knabenprävalenz von 3,6 : 1, bei STOUT und LATTES war das Verhältnis nur 2 : 1.

Lipome fanden sich in 23 Fällen. Die Geschlechtsverteilung war ausgeglichen. Bei MARSDEN und STEWARD sind 3,4 % der Bindegewebstumoren Lipome. Weiterhin fanden sich 15 Chondrome, 13mal das ossifizierende Fibrom und in 12 Fällen der "Braune Tumor".

Unter den gutartigen epithelialen Geschwülsten wurden mit 73 Fällen am häufigsten die Schleimhautpolypen gefunden. Davon waren 24 im Gastrointestinaltrakt, 38 im HNO-Bereich und drei im Urogenitaltrakt. Das Peutz-Jeghers'-Syndrom konnte zweimal gefunden werden.

Nach ESCHWEGE sind hamartieähnliche Fehlbildungen schon im Kindesalter zu sehen und eine häufige Veränderung. Die Gruppe der Hamartome wird angeführt von den Hämangiomen (317 Fälle; siehe Seite 47), gefolgt von den Lymphangiomen (48 Fälle) und den Lymphangiohämangiomen (23 Fälle). Im Gegensatz zur deutlichen Mädchenprävalenz der Hämangiome waren

bei den Lymphangiomen und den Lymphangiohämangiomen die Knaben doppelt so häufig betroffen.

Granulationsgeschwülste sind im Kindesalter nicht selten, wir fanden sie 202mal . Das Ganglion wurde mit 95 Fällen sehr häufig gefunden. Es steht an vierter Stelle der Häufigkeitstabelle. Wir fanden als häufigste Lokalisation mit 81 % die Kniegelenks-
gegend, REIFFERSCHIED nennt hingegen an erster Stelle den Handrücken.

Die juvenile Knochenzyste war in 45 Fällen vorhanden. Nach BECKER ist sie die häufigste geschwulstartige Knochenerkrankung im jugendlichen Alter. Die von MURKEN, SCHUSTER und KUNZE angegebene Knabenprävalenz von 2 : 1 war bei uns sogar noch höher. Das Cholesteatom, das eine Mißbildung oder Folge einer chronischen Entzündung sein kann, fand sich in 21 Fällen.

Die Pubertätsgynäkomastie stärkeren Grades ist nach TALBOT et al. und WHEELER et al. bei etwas weniger

als der Hälfte normaler adoleszenter Knaben anzutreffen. Wir hatten einen Altersgipfel von 13 bis 15 Jahren und fanden 31 Fälle.

Zur Gruppe der hyperplasiogenen Geschwülste gehört neben der Gynäkomastie noch die Struma, die 29mal gefunden werden konnte. 19 Fälle waren ein Adenom und 10 Fälle eine Kolloidstruma. Letztere befällt als sporadischer Kropf das weibliche Geschlecht vier bis achtmal häufiger, während im Endemiegebiet beide Geschlechter gleich häufig erkranken (DHOM).

Unter den Fehlbildungen findet sich nach der Dermoidzyste (162 Fälle; siehe Seite 47) noch sehr häufig die Halszyste oder -fistel mit 59 Fällen.

Ranula (26 Fälle) und Riesenzellepulis (18 Fälle) sind die häufigsten Vertreter der Zahn-Mund-Kiefer-Tumoren.

Der häufigste gutartige Ovarialtumor ist mit 14 Fällen die Ovarialzyste, die bei uns wesentlich häufiger war, als GROEBER sie mit 15 % aller Ovarialtumoren angibt.

Unter den gutartigen Tumoren der Haut finden sich v. a. Naevi, die mit 125 Fällen (siehe Seite 47) an zweiter Stelle der Häufigkeitstabelle stehen. Außerdem sind wahrscheinlich durch Infektion ausgelöste warzenförmige epidermale Hyperplasien nicht selten. Dieser inhomogenen Gruppe wurden 70 Fälle zugeordnet, wie z. B. Papillom, Verruca vulgaris, Molluscum contagiosum. Die Geschlechtsverteilung ist bei uns ausgeglichen, häufigste Lokalisationen sind untere Extremität (33 %) und Kopfbereich (24 %). Nach WORINGER sind 6,8 bis 14,9 % der Hautkranken Warzenträger.

Das kalzifizierende Epitheliom (Malherbe) wurde in 28 Fällen gefunden. Häufigste Lokalisationen sind wie bei SZODORAY et al. Kopf und obere Extremität. Wir stellten eine deutliche Mädchenwendigkeit fest.

Unter den primär nicht bösartigen Geschwülsten des Zentralnervensystems fand sich in 31 Fällen das Spongioblastom. Die Häufigkeit liegt mit 19,6 % aller Tumoren des Zentralnervensystems zwischen den Angaben von ZÜLCH (7 %) und denen von KRAUS und KOOS (20 %). Bei uns war, ebenso wie bei GERLACH et al., das weibliche Geschlecht bevorzugt betroffen. In 20 Fällen fand sich ein Ependymom, was 12,7 % aller Tumoren des ZNS entspricht. Das Kraniopharyngeom konnte 11mal registriert werden. Mit 7,0 % liegen wir tiefer als MATSON (6,9 %) und KRAUS und KOOS (9 %). Die von GERLACH et al. angegebene Knabenprävalenz konnte nicht bestätigt werden.

Häufige Tumoren des peripheren Nervensystems sind das Neurom (25 Fälle), das Neurofibrom bzw. die generalisierte Form der von Recklinghausen'schen Krankheit (24 Fälle) und das Neurinom (9 Fälle). Bei der Neurofibromatose konnten wir eine Mädchenprävalenz feststellen, HOEKSTRA beschreibt jedoch eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts.

SCHLUSSBEMERKUNG

Bei Vergleichen ist zu bedenken, daß das bearbeitete Krankengut durch die einsendenden Universitäts-Kliniken, die oft das Endglied einer Kette von Krankenhauseinweisungen darstellen, selektiert ist.

Bei Betrachtung der Ergebnisse der Altersverteilung ist zu berücksichtigen, daß es sich um Diagnosen handelt, die in feingeweblichen Untersuchungen erstellt worden sind. Da durchschnittlich relativ lange Zeiten zwischen erstmaligem Erkennen des krankhaften Befundes und morphologischer Abklärung liegen, ist die Altersverteilung in Wirklichkeit etwas linksverschoben.

In dieser Arbeit sind an einem großen histologischen Untersuchungsmaterial ($n = 2048$) die Häufigkeiten, Alters-, Geschlechts- und Lokalisationsverteilungen von Tumorerkrankungen bei Kindern bis 15 Jahren dargestellt worden. Den Ergebnissen liegt das Zahlen-

material eines engen Zeitraumes (1970 bis 1975)
wie auch einer eng umgrenzten Region (Raum Süd-
bayern mit Zentrum München) zugrunde.

In unserer Arbeit wurde u. a. versucht, die wesent-
lichen Unterschiede zu früheren Publikationen,
z. B. vom Kinderspital Manchester oder von der
Kinderklinik Heidelberg, herauszuarbeiten.
Es sind Ausgangs- und Vergleichspunkte gesetzt
worden für weitere analoge repräsentative Unter-
suchungsreihen, die eventuelle Abweichungen auf-
zeigen sollen.

Der statistischen (experimentellen Methode) wird
entgegengehalten, daß sie nur messen kann was
klinisch irrelevant ist; daß der Therapeut eine
"Absage an die Zahl" erteilt, weil er nie wissen
kann, auf welcher Seite der Prozentzahlen der
Heilun^gs^zchancen sein Patient steht; daß auch die
quantitative Methode nicht absolut objektiv ist,
weil der Ansatzpunkt schon einen Vorentscheid be-
inhaltet.

Andererseits strebt man nach Regelmäßigkeit und braucht hierzu Vergleichbarkeit, um Voraus-
sagen über Krankheitsverläufe machen zu können.

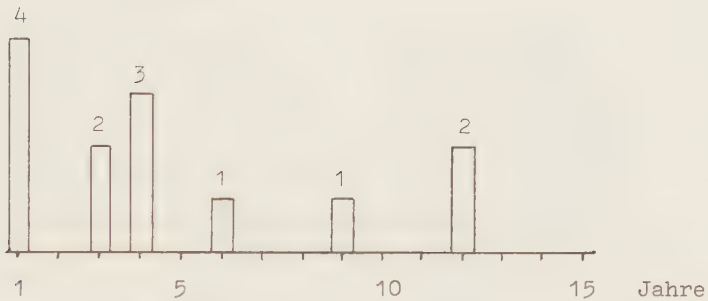
EINZELNE TUMOR-GRUPPEN

T e r a t o m

Männlich	1
Weiblich	12
Gesamt	13

Lokalisation:

Mediastinum	3
Ovar	4
Steißbein	5
Unbekannt	1



Ovarial-Teratom: Dies ist die zweithäufigste Lokalisation aller Teratome beider Geschlechter hinter den sacrococcygealen. Das benigne zystische Teratom wird oft als Dermoid bezeichnet. Die Mehrzahl der Teratome wird im Schulalter diagnostiziert. (ECKLER)

Steißbein-Teratom: Häufigste Tumorlokalisation, das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen. (GROSS et al.)

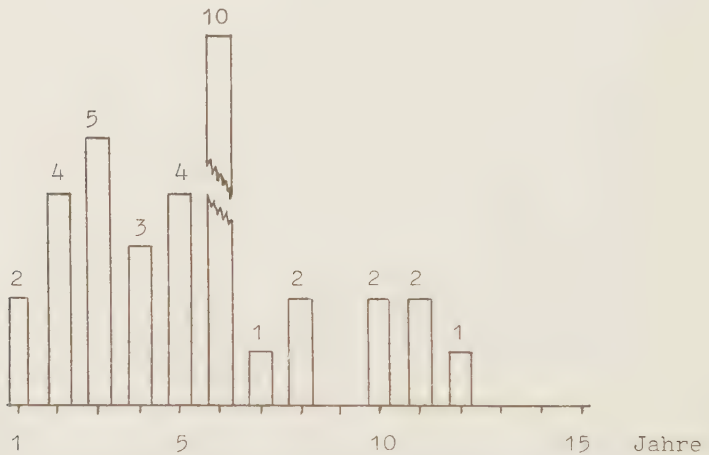
Embryonale Tumoren

N e p h r o b l a s t o m (Wilms-Tumor)

Männlich 15

Weiblich 21

Gesamt 36



Der häufigste Nierentumor im Kindesalter ist das Nephroblastom. Es entspricht 4 bis 20 % der kindlichen Malignome (BENNET; BURGERT et al.; CAMPBELL), sowie 50 % der bösartigen Geschwülste der Nierenregion bei Kindern (MARSDEN und STEWARD).

Wird das Erwachsenenalter in die Ergebnisse einbezogen, so gilt folgendes:

2,2 % aller Malignome sind Nierentumoren, davon
5,6 bis 7 % Nephroblastome (LUCKE und SCHLUMBERGER;
RICHES).

Die Morbidität beträgt 0,2 auf 100 000 Einwohner
(GLENN und RHAME).

Auf 10 000 Geburten findet sich ein Nephroblastom
(COCHRAN und FROGATT).

Ein Altersgipfel besteht im zweiten und dritten
Lebensjahr, nach dem achten bis zehnten Jahr tritt
der Tumor selten auf, im Erwachsenenalter ebenfalls
sehr selten (HERMES; KLAPPROTH).

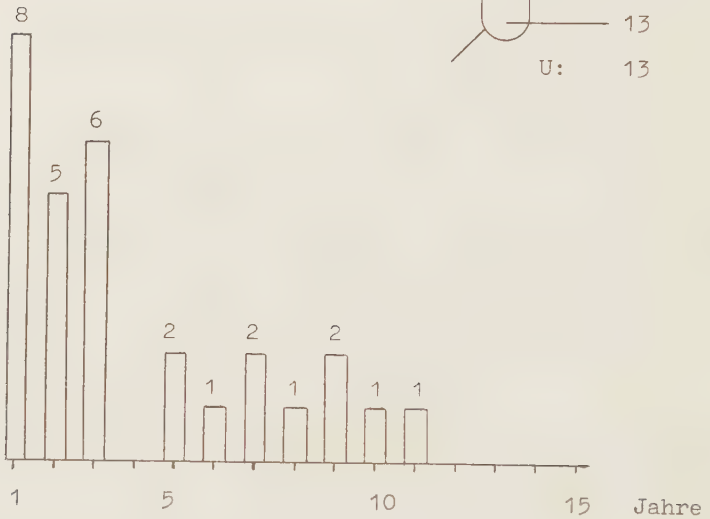
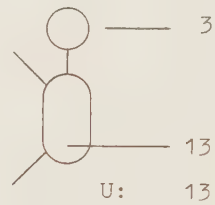
Es besteht keine Geschlechtsdisposition.

Neuroblastoma sympathicum

Männlich 15

Weiblich 14

Gesamt 29



Früher nahm man an, das Neuroblastom wäre eine seltene Tumorerkrankung: 0,01 bis 0,1 % der

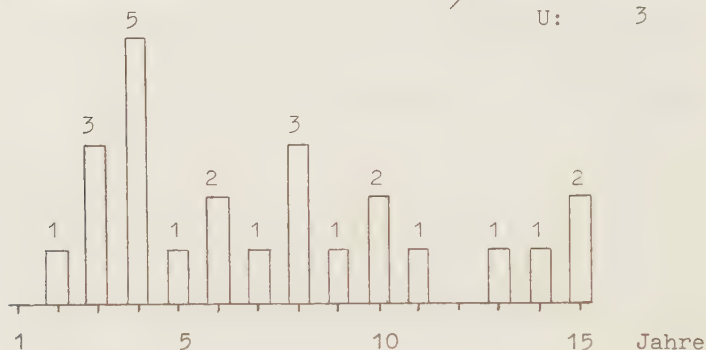
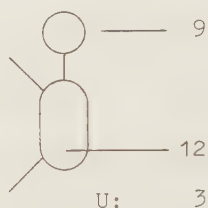
Sektionen (WALTHER; DIETRICH).

Nach FARBER; GASQUET et al.; BACHMANN stellen die Neuroblastome jedoch 10 bis 13 % der malignen Tumoren bei Kindern dar.

Aus der Weltliteratur wurden 1 600 Fälle zusammengestellt, davon 1 030 mit auswertbaren Daten (BACHMANN). Nach diesem Autor liegt der Häufigkeitsgipfel im Kleinkindesalter, ist die häufigste Lokalisation mit 63 % die Nebenniere. Es besteht offenbar keine Geschlechtsdisposition.

Embryonales Rhabdomyosarkom

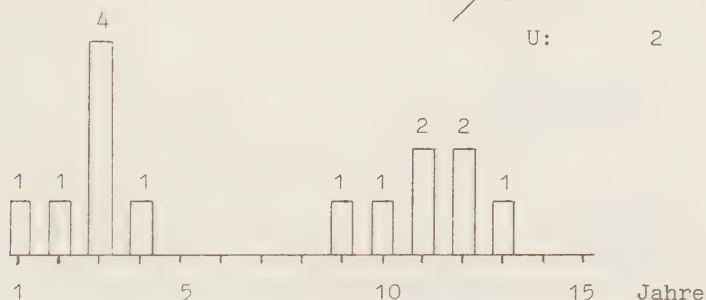
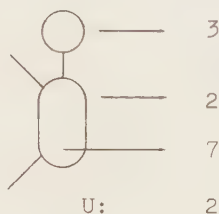
Männlich	18
Weiblich	6
Gesamt	24



Die Häufigkeit beträgt nach NASH und STOUT 24 % der bösartigen Bindegewebstumoren, nach MARSDEN und STEWARD 20,5 % der Bindegewebstumoren, nach OHM 6 % der malignen Tumoren. Der Altersgipfel liegt im Säuglings- und Kleinkindesalter (NEIDHARDT). Nach STOUT und LATTES besteht eine Knabenprävalenz von 1,5 : 1, ist die überwiegende Lokalisation im Kopfbereich (39 %) und im Sinus urogenitalis (27 %).

Undifferenziertes embryonales Sarkom

Männlich	5
Weiblich	9
Gesamt	14



Meist handelt es sich dabei um ein juveniles oder embryonales Rhabdomyosarkom; am häufigsten im Säuglings und Kleinkindesalter (NEIDHARDT). Das Durchschnittsalter beträgt 4,9 Jahre (LAWRENCE). Das männliche Geschlecht ist leicht bevorzugt (NEIDHARDT). Bei NASH und STOUT stellt der Tumor 24 % der bösartigen kindlichen Bindegewebstumoren, bei MARSDEN und STEWARD sind es 20,5 % der kindlichen Bindegewebstumoren. Die häufigsten Lokalisationen sind im Kopfbereich mit 39 % und im Bereich des Sinus urogenitalis mit 27 % (STOUT und LATTES).

P u l m o n a l e s E m b r y o m (Lungensarkom)

Männlich	1
Weiblich	1
Gesamt	2



Das pulmonale Embryom ist bei Kindern sehr selten. In einer Zusammenstellung von 77 Fällen waren nur sechs davon bei Kindern.

12 % der Fälle werden diagnostiziert bei Kindern und Jugendlichen bis 20 Jahre.

Das männliche Geschlecht ist doppelt so häufig betroffen als das weibliche (HOCHBERG und CRASTNOPOL).

Nach HILGENBERG sind Geschwülste des Respirationstraktes im Kindesalter sehr selten; unter den Malignomen dominieren die Sarkome über die Karzinome.

Hepatoblastom (Primäres Lebermalignom)

Männlich	-
Weiblich	2
Gesamt	2



Bei der Deutung bösartiger Lebergeschwülste des Kindes gibt es Schwierigkeiten und unterschiedliche Meinungen.

Unter den bösartigen Geschwülsten des Kindesalters ist das Hepatoblastom eine Rarität.

(PHILIPP)

0,04 % bis 0,16 % der stationären Patienten und 1,4 % bis 5,8 % der behandelten Tumorfälle hatten ein Hepatoblastom (ISHAK und GLUNZ).

Bei Todesfällen durch bösartige Tumoren im Kindes-

alter waren 1,28 % primäre Lebergeschwülste (FRAUMENI et al.).

Es lassen sich zwei Altersgipfel feststellen: im zweiten Lebensjahr und in der Pubertät (FRAUMENI et al.).

STEINER diskutiert die Möglichkeit, daß der erste Altersgipfel dem primären Hepatoblastom entspricht, der zweite Altersgipfel dem adulten Leberkarzinom. In den USA und Japan werden eine größere Häufigkeit beobachtet (SMULDERS et al.; BENSON; KASAI et al.).

FRAUMENI et al. geben eine ausgeglichene Geschlechtsverteilung an, EDMONDSON et al., sowie KASAI betonen die Knabenprävalenz.

Siehe auch bei Leber-Karzinom, Seite 122.

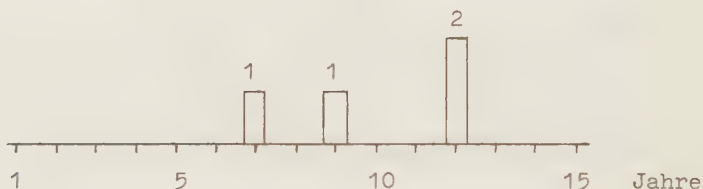
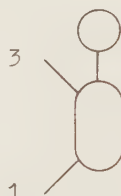
Noduläre Tendovaginitis

3 Fälle

Noduläre Fasciitis

1 Fall

Männlich	1
Weiblich	3
Gesamt	4

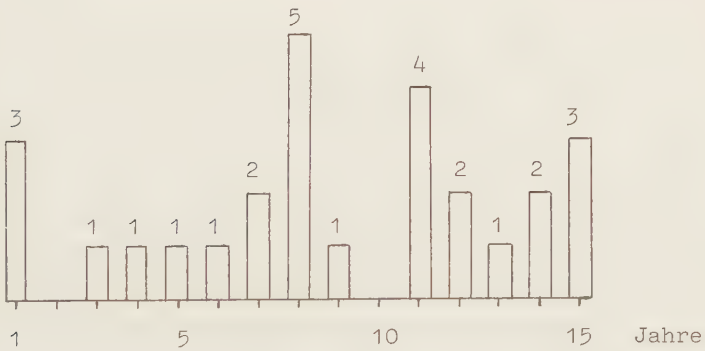
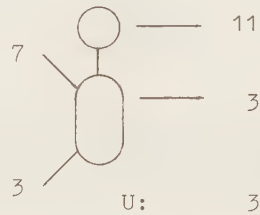


Dieser Tumor ist nur gelegentlich bei Kindern zu beobachten(MICHAEL). In 4 % der Fälle sind Kinder bis 10 Jahre betroffen (STOUT und LATTES). 68 % sind im Weichgewebe in Gelenknähe lokalisiert, vorwiegend an den Fingergelenken und an den Beugeseiten der Arme.

G u t a r t i g e f i b r ö s e T u m o r e n

(Fibrom 16 Fälle; Fibromatose 7 Fälle; Desmoid 1 Fall; Elastofibroma dorsi 1 Fall; Xanthofibrom 2 Fälle)

Männlich	21
Weiblich	6
Gesamt	27



30 % der gutartigen fibrösen Tumoren treten bei Kindern auf (KAUFFMAN und STOUT).

Sie stellen 15 % der Bindegewebstumoren (MARSDEN und STEWARD).

STOUT und LATTES geben folgende Altersverteilung an:

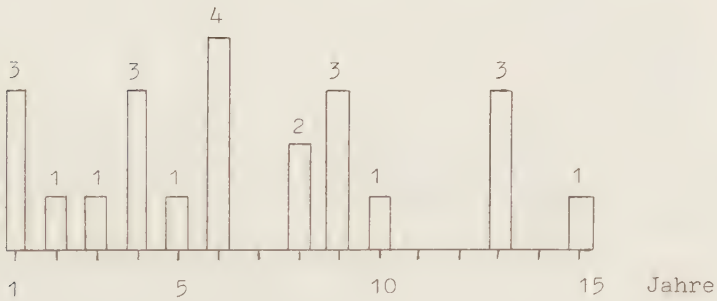
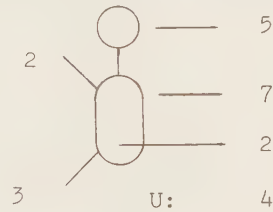
bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
57 %	23 %	20 %

STOUT und LATTES finden das männliche Geschlecht doppelt so häufig betroffen als das weibliche.

L i p o m

(Fibrolipom 2 Fälle; Angiolipom 1 Fall; Angiofibrolipom 1 Fall; Lipomatose 2 Fälle; Fibrolipomatose 1 Fall)

Männlich	11
Weiblich	12
Gesamt	23



Unter den Weichteilgeschwülsten sind die Lipome relativ häufig (WEICKER).

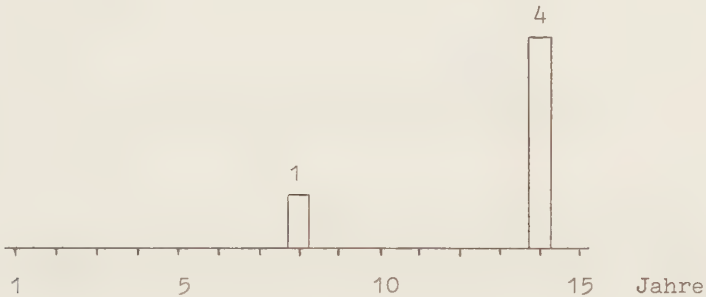
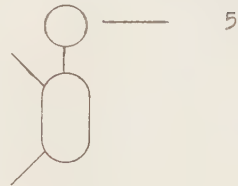
Bei MARSDEN und STEWARD sind 3,4 % der Bindegewebstumoren Lipome.

Häufige Lokalisationen sind außer dem Weichgewebe das Zentralnervensystem, Mediastinum und Retroperitoneum (STOUT und LATTES).

J u v e n i l e s A n g i o f i b r o m

(Nasopharyngeales Angiofibrom)

Männlich	5
Weiblich	-
Gesamt	5



Das Vorkommen ist relativ selten; bei MARSDEN und STEWARD sind es 2,5 % der Bindegewebstumoren.

Nach APOSTOL et al. besteht ein Häufigkeitsgipfel zwischen 12 und 14 Jahren.

Betroffen ist ausschließlich das männliche Geschlecht (OEHME und GUTZEIT).

Angioleiomyom

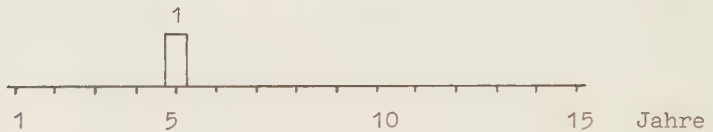
Männlich 1

Lokalisation:

Weiblich -

Augenbrauenwinkel

Gesamt 1



Das Angioleiomyom ist bei Kindern sehr selten zu finden. In einer Arbeit wurden 45 gut belegte Fälle angegeben.

Das weibliche Geschlecht ist 1,5 Mal häufiger betroffen als das männliche.

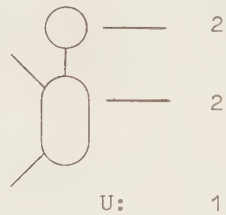
51 % der Fälle bei Kindern treten auf bis zum Alter von 5 Jahren.

(OEHME und GUTZEIT)

Myxom

(Myxofibrom 3 Fälle; Myxolipom 1 Fall; Angio-
myxom 1 Fall)

Männlich	3
Weiblich	2
Gesamt	5



Bei der exakten Diagnose gibt es Schwierigkeiten.

7,3 % aller Myxome treten bei Kindern auf (DUTZ
und STOUT).

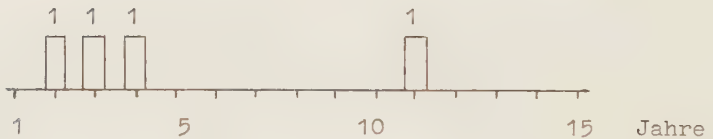
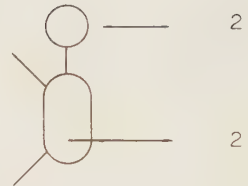
Die wenigsten Tumoren treten auf zwischen 6 und
10 Jahren.

Eine Geschlechtsdisposition wurde nicht beobachtet.

F i b r o s a r k o m

(Spindelzellsarkom 3 Fälle)

Männlich	4
Weiblich	-
Gesamt	4



Das Fibrosarkom ist bei Kindern ungewöhnlich.
Am häufigsten tritt es auf zwischen 10 und 40 Jahren.

(OEHME und GUTZEIT; SCHUSTER und MURKEN)

16,2 % der Fälle liegen bei Kindern und Jugend-

lichen unter 20 Jahre (MACKENZIE).

STOUT gibt folgende Altersverteilung an:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
48 %	30 %	22 %

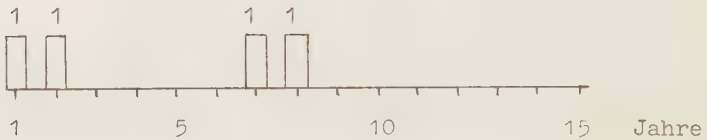
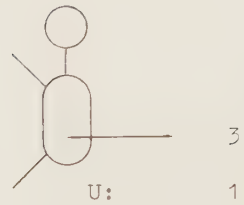
Es wird eine geringe Knabenprävalenz angegeben,
nach SOULE jedoch ist das Fibrosarkom bei Mädchen
fünf Mal häufiger als bei Knaben.

5,6 % aller primären malignen Kinder-Tumoren
sind Fibrosarkome (V. RONNEN).

Die häufigste Lokalisation ist nach SCHUSTER
und MURKEN mit 80 % die Kniegelenksgegend.

L i p o s a r k o m

Männlich	2
Weiblich	2
Gesamt	4



Liposarkome sind im Kindesalter sehr selten.
 KAUFFMAN und STOUT haben 28 Fälle beschrieben,
 SOULE nur zwei Fälle.

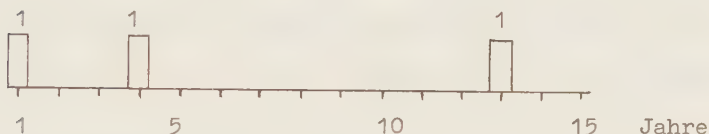
Angiosarkom

(Hämangioendotheliom 1 Fall; Hämangioperizytom 1 Fall)

Männlich	2
Weiblich	1
Gesamt	3

Lokalisation:

Lymphknoten in der Axilla	1
Unbekannt	2



Die seltenen bösartigen Blutgefäßgeschwülste, die Angiosarkome, werden, je nachdem, ob die Geschwulstzellen endothelausgekleidete Hohlräume bilden, oder ob die äußeren Wandzellen (Perizyten) die Geschwulstformation bestimmen, als maligne Hämangioendotheliome oder als maligne Hämangioperizytome bezeichnet.

Das Hämangioendotheliom der Leber ist vor allem eine Erkrankung des ersten Lebenshalbjahres.

Jenseits des dritten Trimenons wird es praktisch nicht mehr beobachtet.

Die Mädchen sind häufiger betroffen (70 %).

Dies steht im Gegensatz zur Knabenwendigkeit beim Leberkavernom.

(SEILER; HEINISCH)

Von ALAGILLE wurden 23 Fälle zusammengestellt.

Hämangioperizytome sind bei Kindern sehr selten.

1960 wurden von KAUFFMAN und STOUT 31 Fälle aus der Weltliteratur zusammengestellt.

Es besteht eine hohe Malignitätsrate.

Das männliche Geschlecht ist mit 1,6 : 1 bevorzugt.

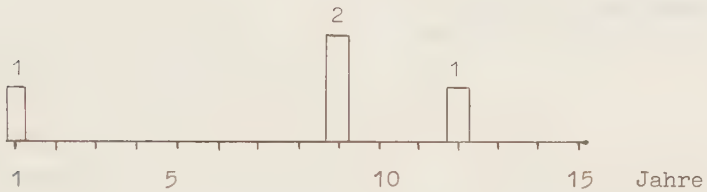
Mesotheliom

Männlich 2
Weiblich 2

Lokalisation:

Gesamt 4

Pleura 2
Hoden 1
Peritoneum 1



Das Mesotheliom ist im Kindesalter sehr selten, nur 2,3 % der Fälle. Insgesamt sind bis 1964 aus der Weltliteratur elf Fälle bekannt.

Weitere Aussagen sind wegen der zu geringen Zahl nicht möglich.

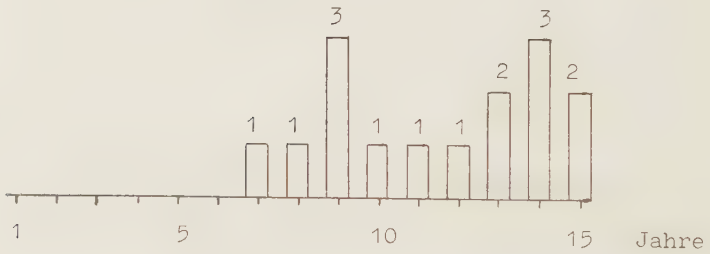
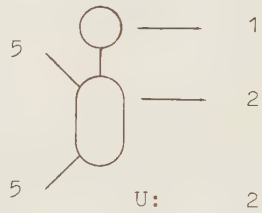
(OEHME und GUTZEIT)

Das Pleuramesotheliom ist in allen Lebensaltern sehr selten. Es gibt nur Einzeldarstellungen. GIESE fand auf 1 000 Bronchialtumoren nur ein Pleuramesotheliom.

C h o n d r o m

(Enchondrom 4 Fälle; Eechondrom 2 Fälle;
Chondromatose 1 Fall)

Männlich	5
Weiblich	10
Gesamt	15



Die Entdeckung eines Chondroms ist meist ein Zufallsbefund. 2,5 % der gutartigen Knochen-Tumoren sind Chondrome (MURKEN, SCHUSTER und KUNZE).

Es besteht keine Geschlechtsdisposition.

Die Diagnose wird gewöhnlich nicht vor dem zehnten Lebensjahr gestellt.

BEDACHT et al. geben die Lokalisationshäufigkeit von Hand und Fuß mit 90 % an; die Ergebnisse von DAHLIN stimmen damit überein.

Chondromatose:

Das Vorkommen ist sehr selten. Das Genetikregister der Universität Münster gibt eine Häufigkeit von 0,01 bis 0,02 ‰ an.

COCCHI stellte ca. 200 Fälle zusammen.

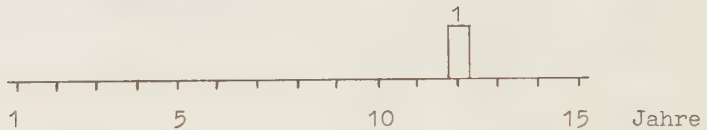
Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen.

Die Diagnosestellung erfolgt durchschnittlich im zweiten Lebensjahr.

Nach DAHLIN entarten 11 % der Chondromatose-Fälle maligne.

Chondroblastom (Codman-Tumor)

Männlich	-	Lokalisation:
Weiblich	1	
		Humeruskopf
Gesamt	1	



Das Chondroblastom kommt selten vor. Es macht weniger als 1 % der Knochen-Tumoren aus (DAHLIN). Bevorzugt befallen ist das Alter von 10 bis 17 Jahren, das männliche Geschlecht dabei häufiger. Die Hauptlokalisation befindet sich am Humerus. (CODMAN)

Die häufigsten Lokalisationen nach JAFFE sind:
Distaler Femur - proximale Tibia - proximaler Humerus - distale Tibia - proximaler Femur.

Chondromyxoidfibrom

Männlich 2

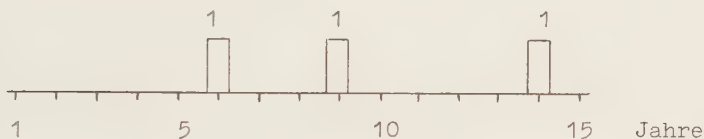
Weiblich 1

Gesamt 3

Lokalisation:

Untere Extremität 2

Unbekannt 1



Das Chondromyxoidfibrom ist kein Fibrom, sondern ein chondroblastischer Tumor (SALZER).

Vorwiegend befallen sind Personen zwischen 10 und 30 Jahren.

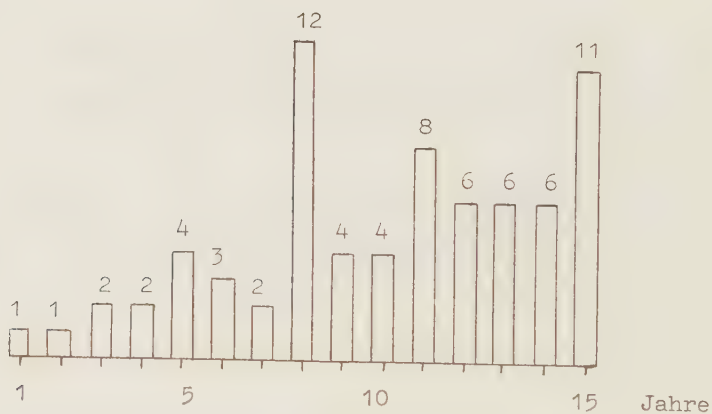
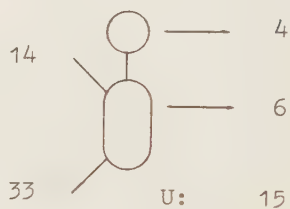
Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen. (ACKERMANN und SPJUT)

Die häufigste Lokalisation ist mit 80 % der Femur und die Tibia.

Osteochondrom

(Osteocartilaginäre Exostose 48 Fälle;
Cartilaginäre Exostose 14 Fälle)

Männlich	46
Weiblich	26
Gesamt	72



Solitäre Exostose

Die Exostosen gehören zu den häufigsten Knochen-Tumoren (JAFJE). Die Nennung genauer Zahlen ist nicht möglich, da die Exostosen meist als Zufallsbefund diagnostiziert werden.

Es besteht keine geschlechtliche Bevorzugung.

Die Diagnosestellung erfolgt häufig zwischen dem 10. und dem 20. Lebensjahr.

Prädilektionsstellen sind die Epiphysen der langen Röhrenknochen.

MURKEN, SCHUSTER und KUNZE geben folgende Reihenfolge der Lokalisationen an:

Distaler Femur - proximale Tibia - Humerus - Radius - distale Tibia und Fibula - Os ilium - Scapula.

Multiple cartilaginäre Exostosen

Das Genetikregister der Universität Münster gibt eine Häufigkeit von 5 auf 100 000 an. Der Nachweis erfolgt meistens im 3. bis 6. Lebensjahr, oft als Zufallsbefund (BIRKER; STEVENSON).

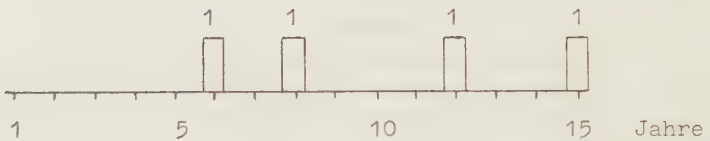
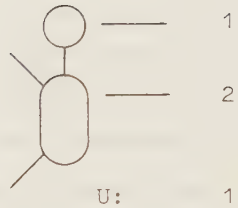
Das männliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

Häufige Lokalisationen sind nach SCHINZ et al.

Humerus, Hand, Femur, Tibia.

Hyperostose

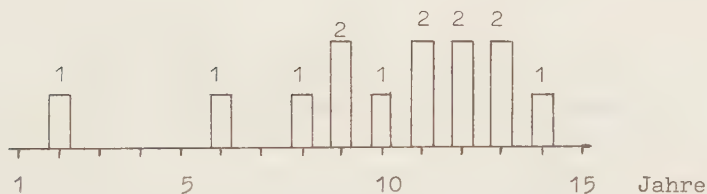
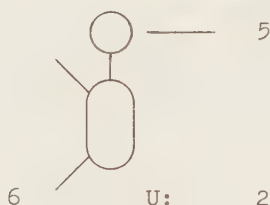
Männlich	1
Weiblich	3
Gesamt	4



Innere, als Hyperostosen bezeichnete Verdickungen des Knochens kommen unter hormonellen Einflüssen, z. B. in der Schwangerschaft, vor. Die im Klimakterium auftretende Hyperostosis frontalis interna kommt gemeinsam mit Bartwuchs, Hypertonie und seborrhöischen Warzen als Morgagni-Syndrom zur Entwicklung.

O s s i f i z i e r e n d e s F i b r o m

Männlich	7
Weiblich	6
Gesamt	13



Das Vorkommen ist sehr selten; es sind 42 Fälle zusammengestellt worden.

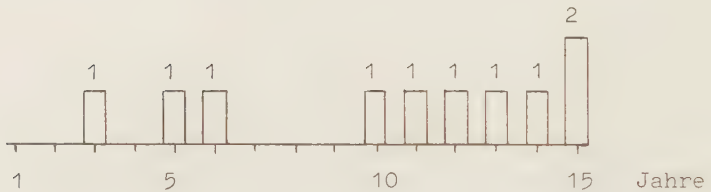
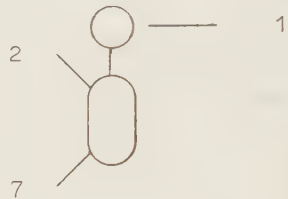
Die Manifestation ist am häufigsten zwischen 10 und 35 Jahren (ACKERMANN und SPJUT).

Die Geschlechtsverteilung ist nach LICHTENSTEIN ausgeglichen. JAFFE gibt jedoch eine Mädchenprävalenz an, bei DAHLIN sind die Knaben bevorzugt.

Jeder Knochen kann befallen sein.

N i c h t o s s i f i z i e r e n d e s F i b r o m

Männlich	8
Weiblich	2
Gesamt	10



Häufigkeitsangaben waren nicht eruierbar.

Der Tumor tritt bevorzugt zwischen dem 5. und 20. Lebensjahr auf (WELMER et al.).

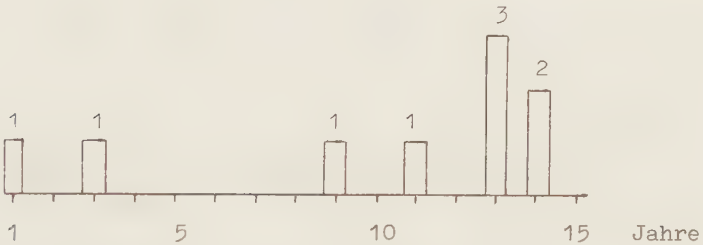
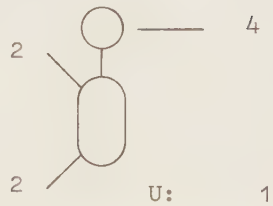
Die Angaben über die Geschlechtsverteilung sind unzuverlässig, sie scheint jedoch ausgeglichen zu sein. Häufige Lokalisationen sind die Metaphysen von Femur und Tibia, seltener sind Fibula, Kiefer und Phalangen betroffen.

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

O s t e o i d o s t e o m

(Osteom 3 Fälle; Osteoblastom 2 Fälle)

Männlich	6
Weiblich	3
Gesamt	9



Das Osteoidosteom ist möglicherweise kein Tumor, sondern Folge einer besonderen Verlaufsform der Osteomyelitis. Bevorzugt befallen ist das Alter von 10 bis 30 Jahren (BEDACHT).

90 % der Fälle werden bei Patienten unter 20 Jahre diagnostiziert.

Die Altersverteilung ist folgende:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
17 %	30 %	53 %

DIETHELM und WANKE geben eine Knabenprävalenz von 4 : 1 an, FREIBERGER eine von 2 : 1.

Das Osteoidosteom stellt 33,5 % aller gutartigen Knochen-Tumoren (ROWLAND et al.). Bei LICHTENSTEIN sind es nur 10 %.

Hauptlokalisationen sind Femur und Tibia (50 bis 60 %), Wirbelsäule (10 %) und die Phalangen.

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

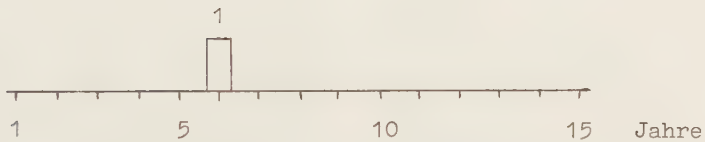
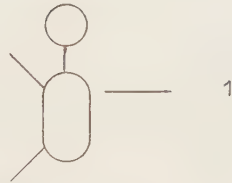
In Holland stellt das Osteom 7,7 % der gutartigen Knochen-Tumoren. Bei FAIT et al. sind 0,9 % der gutartigen Knochen-Tumoren Osteome, 14,4 % sind Osteoblastome.

Am häufigsten wird der Tumor im Alter von 10 bis 25 Jahren festgestellt. Vorwiegend befallen ist die Schädelregion, andere Skeletteile außerordentlich selten.

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

Chondrosarkom

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1



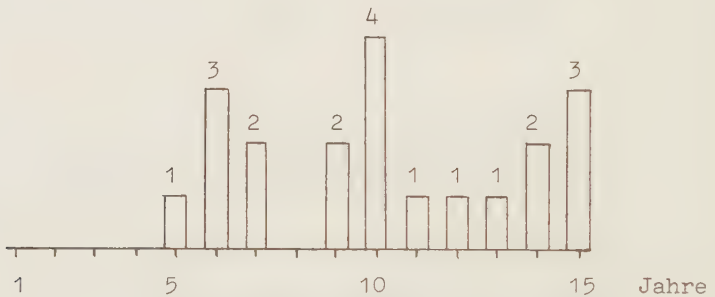
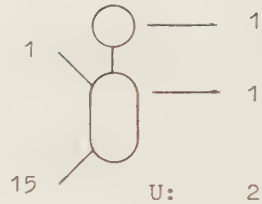
Bei Kindern tritt das Chondrosarkom sehr selten auf.
In der Regel wird es nach dem 20. Lebensjahr
diagnostiziert.

8 % der primären malignen Knochen-Tumoren bei
Kindern sind Chondrosarkome (V. RONNEN).

Osteosarkom

("Osteochondrosarkom" 1 Fall)

Männlich	10
Weiblich	10
Gesamt	20



Unter den primären Knochengeschwülsten ist das Osteosarkom mit 0,7 % selten anzutreffen. Es ist jedoch mit 14 % die häufigste der bösartigen Knochengeschwülste im Kindes- und Jugendalter (LIEBEGOTT). VON RONNEN gibt sogar 43 % an.

Mehr als die Hälfte der Fälle wird zwischen 10 und 25 Jahren gefunden.

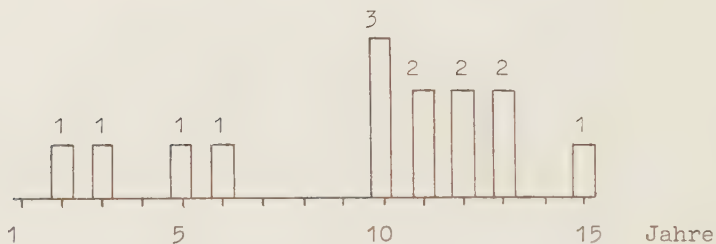
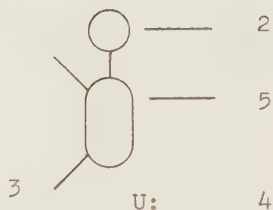
Das männliche Geschlecht ist 1,5 Mal häufiger betroffen als das weibliche.

(SCHUSTER und MURKEN)

Die Hauptlokalisationen sind die Metaphysen der langen Röhrenknochen. In 90 % der Fälle sind die Extremitäten betroffen, davon in 55 % die Knieregion, der proximale Femur und der proximale Humerus (VON RONNEN).

E w i n g - S a r k o m

Männlich	10
Weiblich	4
Gesamt	14



Unter den primären Knochengeschwülsten ist das Ewing-Sarkom mit 10 % relativ häufig anzutreffen. 39 % aller primären malignen Knochentumoren bei Kindern sind Ewing-Sarkome (VON RONNEN).

Es tritt sehr häufig auf zwischen 10 und 20 Jahren. 90 % der Fälle werden beobachtet bis 30 Jahre, 66 % bis 20 Jahre (BETHGE; DAHLIN). Bis zum Alter von 10 Jahren ist das Ewing-Sarkom die häufigste maligne Knochengeschwulst.

Das männliche Geschlecht ist doppelt so häufig betroffen als das weibliche.

Die Lokalisation ist zu über 50 % an den langen Röhrenknochen (ACKERMANN et al.).

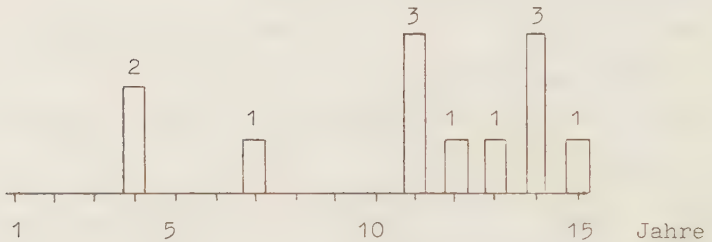
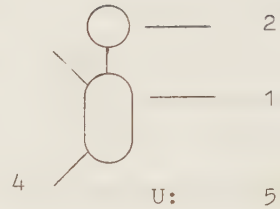
Über 50 % werden in der Kniegelenksgegend gefunden (COVENTRY und DAHLIN).

DAHLIN gibt folgende Reihenfolge der Lokalisationshäufigkeit an:

Femur - Becken - Tibia - Humerus - Rippen -
Fibula - Scapula - Schädel

"Brauner Tumor"

Männlich	6
Weiblich	6
Gesamt	12

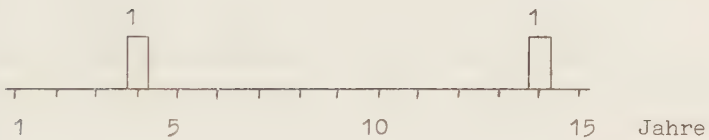


"Braune Tumoren" sind ein Sammelbegriff verschiedener reaktiver oder echt neoplastischer Knochenveränderungen mit ähnlichem makroskopischem Aspekt, mikroskopisch gekennzeichnet durch Riesenzellen.

GEE und PUGH fanden unter 104 Fällen 9 % bei unter 20-jährigen. Es besteht keine Geschlechtsdisposition.

"Osteodystrophia fibrosa generalisata" (von Recklinghausen)

Männlich	2
Weiblich	-
Gesamt	2

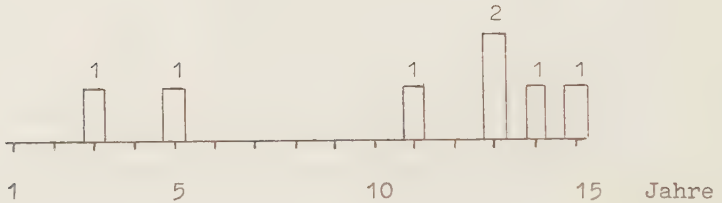
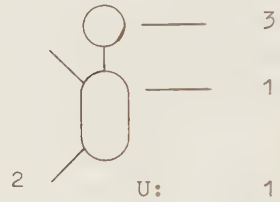


Auch die von Recklinghausen'sche Osteodystrophie gehört zur Gruppe der "Braunen Tumoren".

Sie ist im Kindesalter sehr selten.

Osteoklastom (Riesenzell-Tumor)

Männlich	3
Weiblich	4
Gesamt	7



Im Kindesalter selten ist das Osteoklastom, der Riesenzell-Tumor im engeren Sinne.

9 % der Fälle sind nicht älter als 20 Jahre (GEE und PUGH).

75 % werden diagnostiziert zwischen dem 20. und dem 40. Lebensjahr (JAFJE).

40 % der Fälle werden im dritten Lebensjahrzehnt beobachtet (HELLNER).

Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen.

4,8 % aller primären Knochen-Tumoren sind Osteoklastome (DIETHELM und WANKE); sie stellen auch 17,1 % der benignen Knochen-Tumoren.

Osteoklastome können oft ohne wesentliche morphologische Unterschiede entweder gutartigen oder bösartigen Verlauf zeigen.

Bevorzugt lokalisiert ist der Tumor in den Epiphysen der Langen Röhrenknochen. Häufig befallen sind: Distaler Femur, proximale Tibia, distaler Radius, das Knie (über 50 %).

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

L e u k o s e

(Myeloische Leukämie 1 Fall; Stammzellen-
Leukose 1 Fall)

Männlich 3

Weiblich 1

Gesamt 4



Zwei Drittel aller Leukämien des Kindesalters^s
treten bis zu sechs Jahren auf (OPITZ).

Schon Neugeborene und Säuglinge können erkranken; der Häufigkeitsgipfel liegt bei vier Jahren (COOKE).

Nach REBUCK et al. gilt die Bevorzugung des Kleinkindesalters auch für andere bösartige Neubildungen.

GROSS et al. geben folgende Häufigkeitsverteilung an:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre	
11 %	8 %	3 %	Bezogen auf alle Altersstufen
50 %	36 %	14 %	Bezogen auf alle Fälle bis 15 Jahre

Für die akute Leukämie gilt:

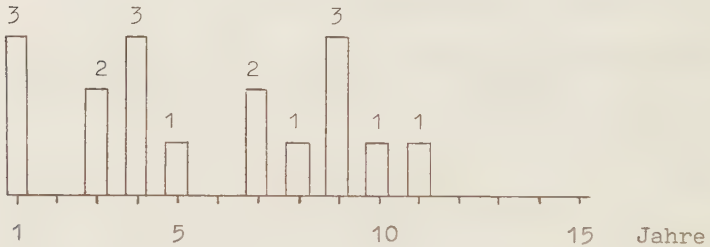
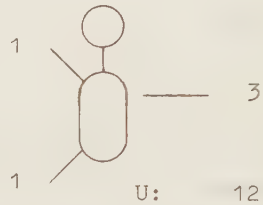
Besonders häufiges Auftreten zwischen zwei und fünf Jahren (COURT-BROWN und DOLL).

Das männliche Geschlecht ist mit 61,6 % häufiger betroffen (OPITZ).

H i s t i o z y t o s i s X

(Säuglingsretikulose Letterer-Siwe 1 Fall;
Eosinophiles Granulom 13 Fälle)

Männlich	15
Weiblich	2
Gesamt	17



Unter dem Begriff Histiozytosis X wird seit
LICHTENSTEIN die Säuglingsretikulose Letterer-
Siwe, das eosinophile Knochengranulom und die
Lipoidgranulomatose Hand-Schüller-Christian zu-
sammengefaßt. Man findet mannigfache Mischformen

und Übergänge der drei Krankheitsbilder.

Säuglingsretikulose Letterer-Siwe

Die Krankheit tritt vorwiegend bei Kindern unter zwei Jahren auf; im Spiel- und Schulalter ist sie außergewöhnlich selten. Es besteht keine Geschlechtsdisposition.

(MERKI)

Eosinophiles Granulom

Es fehlen exakte Häufigkeitsangaben, es ist jedoch nicht selten.

Das eosinophile Granulom kann in jedem Lebensalter auftreten; bevorzugt ist das Alter zwischen 2 und 10 Jahren.

(ALTHOFF)

Es besteht eine deutliche Knabenprävalenz.

Bevorzugt befallen sind Schädel, Rippen, Becken und Oberschenkel.

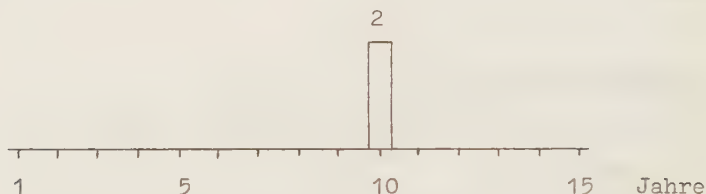
(GARSCHKE)

Die Krankheit kann solitär oder multipel auftreten.

Th y m o m

(Thymoblastom 1 Fall; Thymuszyste 1 Fall)

Männlich	-
Weiblich	2
Gesamt	2



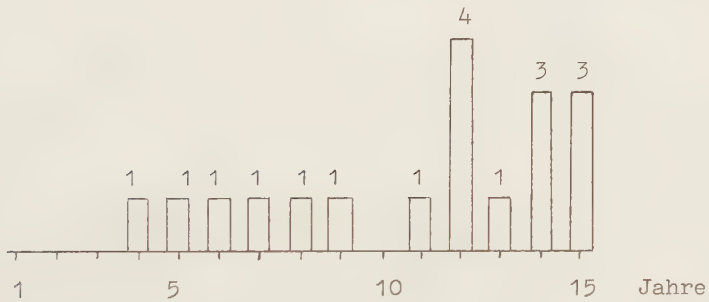
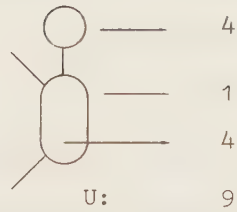
Die Thymome machen etwa 10 % der Mediastinal-Tumoren aus, kommen vorwiegend im Kindes- und Jugendalter vor und zeigen verschiedene Differenzierungsrichtungen. Bei der Myasthenia gravis liegt in 50 % der Fälle eine Thymushyperplasie und in 30 % ein Thymom vor.

Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen (BERNATZ et al.), ROGERS et al. geben eine Mädchenprävalenz von 2 : 1 an.

Maligne Lymphome

H o d g k i n - L y m p h o m
(Lymphogranulomatose)

Männlich	13
Weiblich	5
Gesamt	18



Relativ zur Gesamthäufigkeit ist das Hodgkin-Lymphom selten bei Kindern zu beobachten.

Der Häufigkeitsgipfel bei Kindern besteht zwischen 5 und 9 Jahren.

(PITCOCK et al.; CORBEILLE; SMITH et al.)

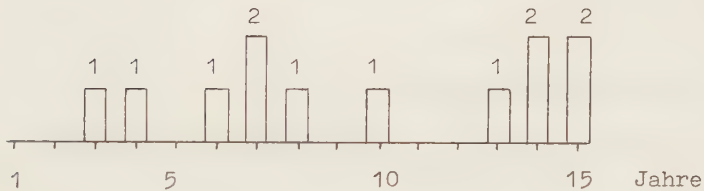
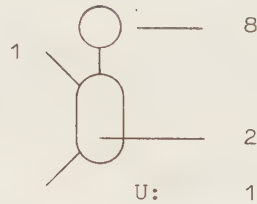
Mit zunehmendem Alter nimmt die Häufigkeit langsam zu.

(PIERCE; BAILEY et al.; KELLY)

Das männliche Geschlecht ist doppelt so häufig betroffen als das weibliche (DÖRKEN), WÜST gibt eine Knabenprävalenz von nur 1,5 : 1 an.

" R e t i k u l o s a r k o m "

Männlich	8
Weiblich	4
Gesamt	12



Das "Retikulosarkom" ist eine bösartige Geschwulst, die durch eine Wucherung von Retikulumzellen, z. B. des Lymphknotens oder des Knochenmarks, entsteht. 60 bis 70 % beginnen in Halslymphknoten oder Tonsillen. Genaue Angaben zur Häufigkeit liegen bisher nicht vor (BEGEMANN et al.). 50 % der Fälle sind älter als 50 Jahre, der Gipfel liegt bei 60 bis 70 Jahren. Die Prognose ist schlecht, 80 % der Patienten leben weniger als drei Jahre.

Knochen:

Der Tumor geht von den undifferenzierten Retikulumzellen des Knochenmarks aus.

2 % der primären Malignome der Knochen bei Kindern sind Retikulosarkome.

Es kann jedes Alter betroffen sein, der Häufigkeitsgipfel liegt jedoch bei 20 bis 40 Jahren.

(VON RONNEN)

Das männliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

Hauptlokalisationen sind die Metaphysen der langen Röhrenknochen:

45 % Femur und Tibia

40 % Kniegelenksgegend

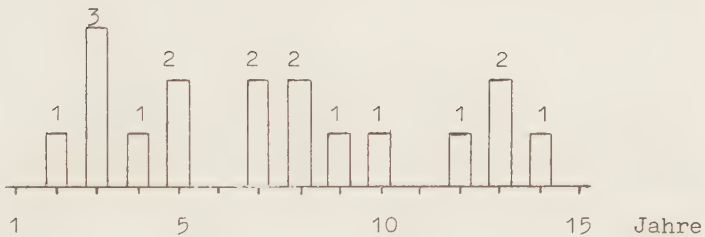
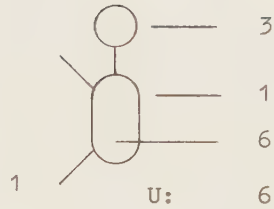
18 % Humerus (SCHUSTER und MURKEN)

Milz

Als primäres Milzsarkom aller Altersklassen sind von MATEJICEK 200 Fälle zusammengestellt worden.

L y m p h o s a r k o m
(Lymphozytäres Lymphom)

Männlich	13
Weiblich	4
Gesamt	17



Das Lymphosarkom ist mit einer Beteiligung von 3 % an der Gesamthäufigkeit selten bei Kindern anzutreffen (ROSENBERG et al.).

3,5 bis 6,3 % aller kindlichen malignen Tumoren sind Lymphosarkome (DARGEON; CHARACHE).

Es bestehen zwei Häufigkeitsgipfel, zwischen drei und fünf Jahren und im 11. Lebensjahr (JONES et al.).

Das weibliche Geschlecht ist dreimal so häufig betroffen als das männliche (DARGEON), bei

JONES et al. nur 2,6 Mal so häufig.

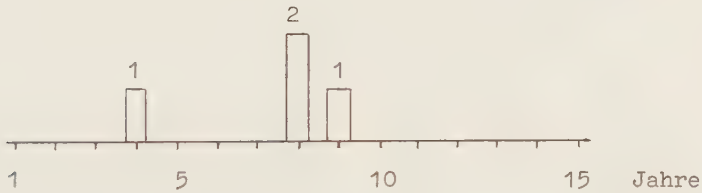
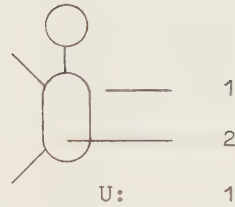
Die häufigsten Lokalisationen sind:

Bauchraum 40 %

Kopfbereich 15 % (JONES et al.)

Burkitt - Tumor
(Lymphoblastäres Lymphom)

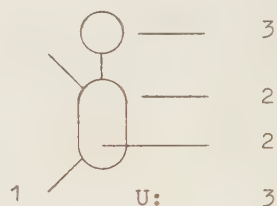
Männlich	3
Weiblich	1
Gesamt	4



Vor dem 2. und nach dem 20. Lebensjahr ist der Burkitt-Tumor selten zu beobachten (BURKITT).
Ein Altersgipfel besteht zwischen 6 und 9 Jahren.
(BRABAND)
Das männliche Geschlecht ist mit 3 : 1 bevorzugt.

G e r m i n o b l a s t o m (Großfollikuläres
Lymphoblastom Brill-Symmers; zentrozytisch-
zentroblastäres Lymphom)

Männlich	9
Weiblich	2
Gesamt	11



5 % der Fälle sind bei Kindern zu beobachten.
5 bis 10 % der malignen Lymphome sind Germinoblastome. Das männliche Geschlecht ist leicht bevorzugt (5 : 4). (BILGER)

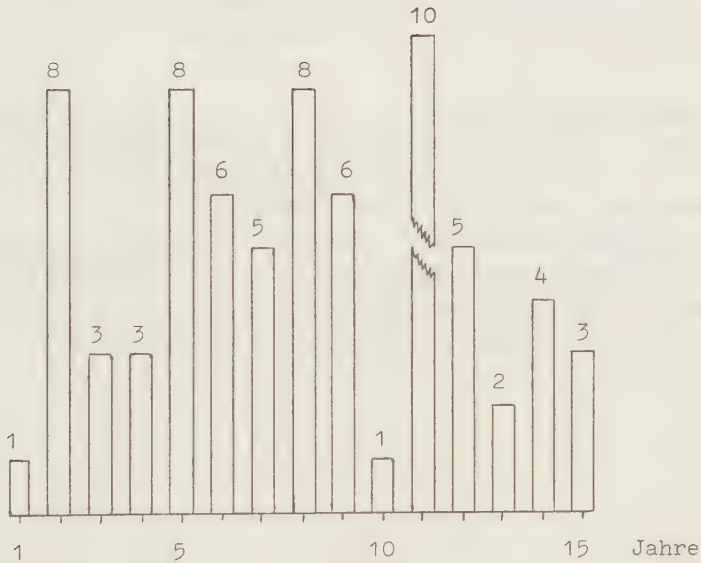
Epitheliale Tumoren

Polypen der Schleimhäute

Männlich	41
Weiblich	32
Gesamt	73

Lokalisation:

	Ileum	1
	Colon	7
Gastro-intestinal-trakt	Rektum	11
	Anus	3
	Peutz-Jeghers-Syndrom	2
HNO-Bereich	Stimmband	11
	Larynx	21
	Nase	6
Urogenitaltrakt	Urethra	2
	Cervix	1
	Unbekannt	8



Polypen des Dünn- und Dickdarms

Die Häufigkeit beträgt 1,8 bis 17,2 %; bei Kindern sind es ca. 3 % (DUHAMEL;RAUHS).

Bevorzugte Lokalisation ist das Rektum mit 80 % (GELB et al.).

STÄMMLER gibt folgende Zahlen an:

Ileum 2 %, Colon 15 %, Rektum 33 %

Juvenile Polypen sind am häufigsten zwischen vier und sechs Jahren. Bei Kindern besteht eine Knabenprävalenz von 2 : 1, bei Erwachsenen ist das männliche Geschlecht 13 Mal häufiger betroffen (ROTH und HELWIG).

Adenomatöse Polypen werden autosomal dominant vererbt. Die Häufigkeit beträgt 1 : 8 300 Geburten (REED und NEEL). Meist treten sie erst nach dem 30. Lebensjahr in Erscheinung.

Peutz-Jeghers-Syndrom

Dieses Erbklein besitzt eine Mutationsrate von 1 : 100 000 bis 1 : 1 000 000 (KLOSTERMANN).

Bevorzugt befallen wird der Dünndarm, seltener Magen, Ösophagus, Colon, Rektum und Nase.

Die Anzahl dieser hamartösen Polypen ist variabel, meist sind sie in der Vielzahl.

Die adenokarzinomatöse Umwandlung beträgt 20 %.

Larynx- und Stimmband-Polypen (Papillome)

Sie sind im Kindesalter relativ häufig und bereits bei Neugeborenen zu finden (HILGENBERG).

Tracheal- und Larynxpapillome sind meist kombiniert, wobei der Kehlkopf in der Regel stärker betroffen ist. Bei diesen gutartigen Tumoren ist eine karzinomatöse Entartung möglich.

Nasenpolypen

Die Polyposis nasi ist im frühen Kindesalter selten. In der Pubertät und im Erwachsenenalter nimmt die Häufigkeit zu. Bisweilen lassen sich rezidivierende Nasenpolypen bei Kindern unter 10 Jahren beobachten. Es besteht eine ausgeprägte Neigung zu Rezidiven.

(LEGLER)

Polypen der Urethra

Bei Knaben treten diese gelegentlich auf.

(FLANAGAN et al.; WILLIAMS und ABBRASSIAN)

Polypen der Cervix

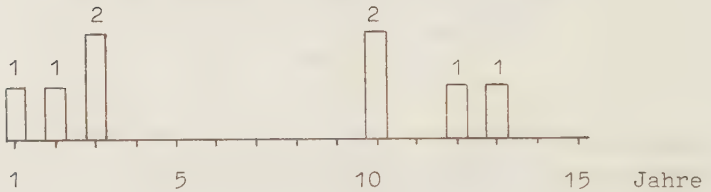
Diese treten bei Kindern selten auf; sie kommen bei ECKLER nicht vor unter 15 Jahren.

A d e n o m

Männlich	4
Weiblich	4
Gesamt	8

Lokalisation:

Nebennierenrinde	3
Parotis	2
Leber	1
Magen (Adenomyo- matose und poly- pöse Adenomatose)	2



Nebennierenrindenadenom

Bei Cushing-Syndrom

68 % von 143 Fällen bei Kindern sind bedingt durch maligne und benigne (Adenome) Nebennierenrindengeschwülste. Das männliche Geschlecht ist mit 1,7 : 1 häufiger betroffen.

Die Morbidität beträgt 0,008 % der pädiatrischen Klinikeinweisungen (PRADER).

Bei primärem Aldosteronismus

Das Prädispositionsalter ist 30 bis 50 Jahre. Von CONN wurden 108 Fälle zusammengestellt. CAVELL et al. geben nur 2 Patienten unter 16 Jahre an. Das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

Parotis-Adenom

Das pleomorphe Adenom, der sog. Speicheldrüsenmisch tumor, ist die häufigste Geschwulst in der Parotis (über 50 %). Die Bezeichnung Misch tumor kommt von der charakteristischen Mischung von epithelialen Anteilen und mesenchym- oder knorpel-ähnlichen Anteilen. Es handelt sich um eine gutartige epitheliale Geschwulst, die jedoch zu Rezidiven neigt.

Leber-Adenom

Man unterscheidet Leberzelladenome und Gallengangsadenome (Cholangiome).

Die Lokalisation ist häufig im rechten Lappen. Multiples Vorkommen ist selten.

Echte Leberzelladenome sind bei Säuglingen und Kindern extrem selten. Eine maligne Entartung

ist möglich.

Es bestehen Beziehungen zum Hamartom oder zur
"umschriebenen Leberzirrhose".

(EDMONDSON; WARVI)

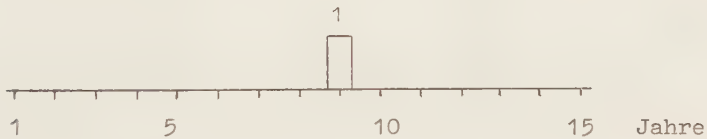
Adenomyomatose und polypöse Adenomatose des Magens

Die Häufigkeit beträgt 0,3 bis 26 % der gutartigen
Tumoren des Magens bei Erwachsenen (MEYER).

Im Vergleich zu den bösartigen Tumoren ist das
Vorkommen sehr selten.

Appendix - Karzinoi d

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



Karzinoide kommen in allen Lebensaltern vor.
Mit Vorliebe (67 %) wird die Appendix befallen.
(RITCHIE)

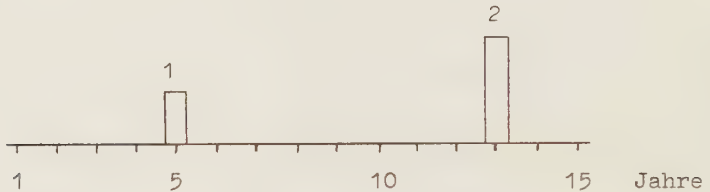
Von SIMON wurden 186 Fälle zusammengestellt:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
0,5 %	2,7 %	7 %

Das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

Leber - Karzinom

Männlich	1
Weiblich	2
Gesamt	3



Es gibt Klassifizierungsschwierigkeiten. Zwischen gut- und bösartig bestehen fließende Übergänge. Es gibt keinen grundsätzlichen Unterschied zwischen "Hepatom", Hepatoblastom und Leber-Karzinom. Eine kausalgenetische Beziehung zur Leberzirrhose wird diskutiert.

Beim Kind ist das Leber-Karzinom selten. Es besteht eine Häufung bei den älteren Kindern.

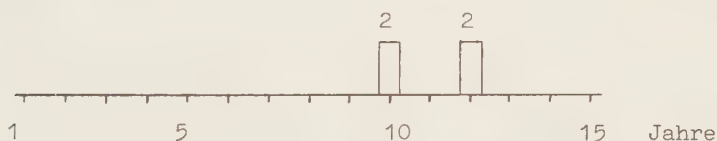
Die Knaben sind mit 1,5 : 1 bevorzugt betroffen.

(HEINISCH)

Siehe auch bei Hepatoblastom, Seite 65.

S c h i l d d r ü s e n - K a r z i n o m

Männlich	1
Weiblich	1
Gesamt	2



Jahrelang bestand eine Unsicherheit in der Diagnose. Von 15 000 Kropfoperationen waren 4 % Karzinome, davon 2 % bei Kindern zwischen 12 und 16 Jahren. Das weibliche Geschlecht war stark bevorzugt (3,5 : 1). Bis 1966 wurden aus der Weltliteratur 704 Fälle zusammengestellt, davon waren 80 % in den USA.

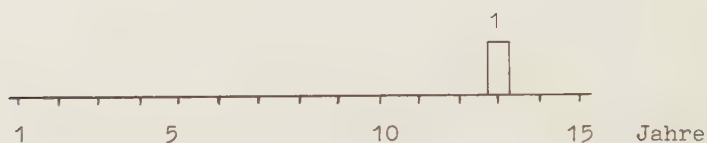
(WINSHIP und ROSVOLL)

Diese große Häufigkeit in den USA ist durch Strahleninduktion zu erklären: BEACH und DOLPHIN konnten nachweisen, daß 500 Rad Schilddrüsenbelastung im frühen Kindesalter später in 1,7 % der Fälle ein Karzinom entstehen läßt.

Ein Häufigkeitsgipfel ist im Schulalter festzustellen. MICHAEL beschreibt 7 angeborene Schilddrüsen-Karzinome. Die Differentialdiagnose zwischen Adenom und Karzinom kann schwer oder unmöglich sein. (KNORR)

N i e r e n - K a r z i n o m

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



Etwa 1 % der malignen Nieren-Tumoren sind Karzinome. Bei Kindern ist das Vorkommen sehr selten; aus der Weltliteratur sind ca. 80 bis 100 Fälle bekannt. Der Altersgipfel liegt bei etwa 50 bis 60 Jahren. Im Kindesalter können alle Altersgruppen betroffen sein, jedoch bevorzugt Kinder, die älter als drei Jahre sind.

Knaben sind doppelt so häufig betroffen als Mädchen.
(TRUCKENBRODT)

S i g m a - K a r z i n o m

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1



Karzinome des Dickdarms sind bei Kindern und Jugendlichen relativ häufig. Bis 1967 stellte O'BRIEN 200 Fälle unter 20 Jahren zusammen. WEICKER gibt folgende Altersverteilung an:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
25 %	66 %	9 %

Nach CLEMMESSEN überwiegt das männliche Geschlecht. Der Altersgipfel liegt bei ca. 55 Jahren. Die bevorzugte Lokalisation ist im Sigma. (MC SWAIN und WILLIAMS)

S t i m m b a n d - K a r z i n o m

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1



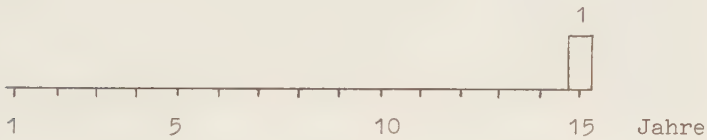
Bösartige Trachealtumoren sind im Kindesalter Raritäten. Karzinome sind nicht bekannt. Als bösartige Tumoren kommen am Kehlkopf des älteren Kindes bereits Karzinome vor, meist als Stimm-band-Karzinom.

(WINDORFER; HILGENBERG)

Siehe auch Übergangepithel-Karzinom der Nase, Seite 127.

Übergangsepithel-Karzinom
(Nase)

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



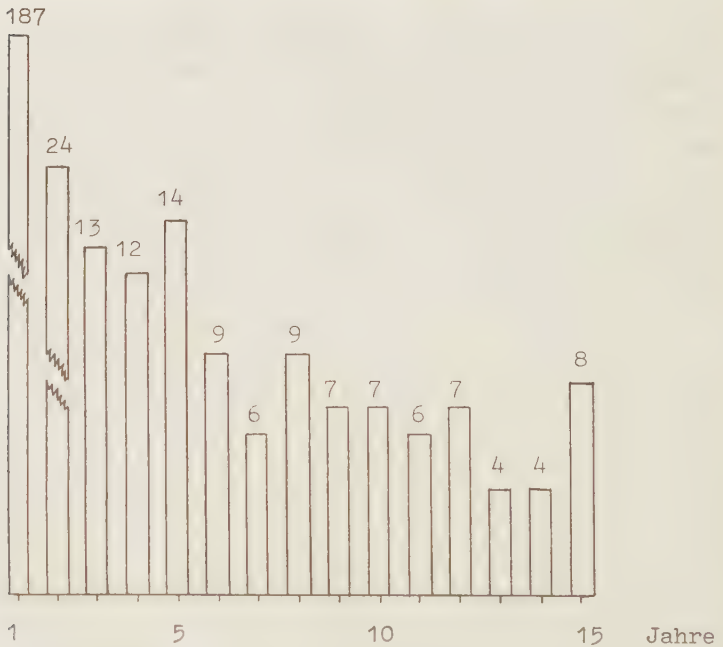
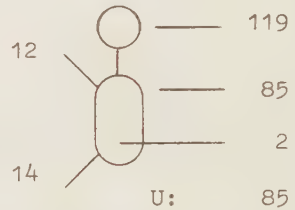
Im HNO-Gebiet sind Karzinome beim Kind sehr selten.
Von acht Nasen- und Nasennebenhöhlen-Karzinomen
waren 1 Fall am Naseneingang
und 1 Fall an der Nasolabialfalte lokalisiert.
Ein Häufigkeitsgipfel liegt bei 3, 9 und 13 Jahren.
Es besteht eine deutliche Knabenprävalenz.
(CLAVET)
Siehe auch Stimmband-Karzinom, Seite 126.

Hamartome

H ä m a n g i o m

(Kapilläres Hämangiom 230 Fälle; Kavernöses Hämangiom 40 Fälle; Hämangiom 27 Fälle; Kapillärkavernöses Hämangiom 9 Fälle; Venöses Hämangiom 6 Fälle; Intramuskuläres Hämangiom 5 Fälle)

Männlich	134
Weiblich	183
Gesamt	317



Die häufigsten Tumoren im Kindesalter sind

Hämangiome: 8 bis 13 %.

(ESCHWEGE et al.; HOLMDAHL)

Bis zum Ende des ersten Lebensmonats sind 85 %
der Hämangiome sichtbar, bis zum Ende des sechsten
Monats sind es 99 %.

(ESCHWEGE et al.; HOLMDAHL; MARGILETH und MUSELES;
PROPPE; SIMPSON)

Das weibliche Geschlecht ist mit 2 : 1 doppelt
so häufig betroffen als das männliche.

(ESCHWEGE et al.; PROPPE; SCHWARTZ et al.; SIMPSON)

Eine familiäre Häufung wird diskutiert.

Die Lokalisation kutaner Hämangiome wird wie folgt
angegeben:

Kopf und Hals	29 bis 41 %
Stamm und Genitale	29 bis 55 %
Extremitäten	16 bis 33 %

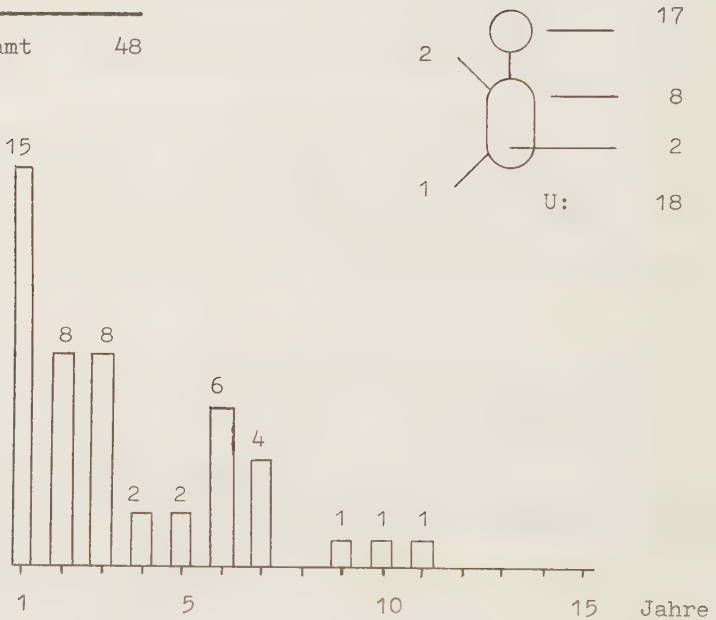
(HOLMDAHL; MARGILETH und MUSELES; SIMPSON; THOR-
MANN und WEIDAUER; VAN VAERENBERGH)

L y m p h a n g i o m

Männlich 32

Weiblich 16

Gesamt 48



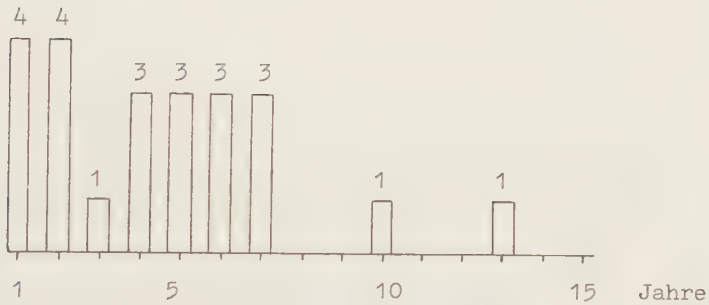
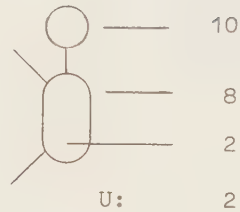
4 bis 5 % der kindlichen Tumoren sind Lymphangiome.
Zwei Drittel werden bis zum Ende des 4. Lebensjahres
entdeckt.

Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen.

(BACHMANN und WORM)

Lymphangiohämangiom

Männlich	15
Weiblich	8
Gesamt	23

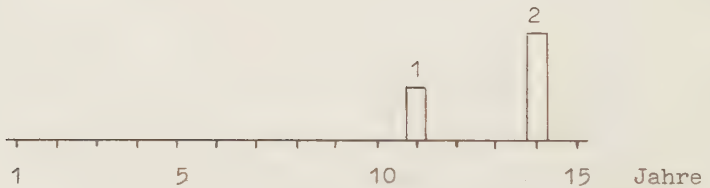
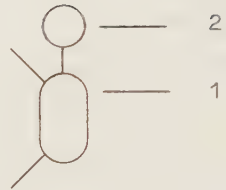


Siehe Seite 128 bis 130, bei Hämangiom und Lymphangiom.

R a n k e n a n g i o m

(Angioma arteriale racemosum)

Männlich	2
Weiblich	1
Gesamt	3



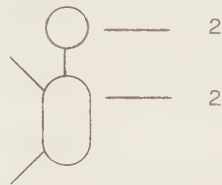
Das Angioma arteriale racemosum kommt sehr selten vor. Meist beginnen die klinischen Erscheinungen erst im Jugendalter. Wie der Name besagt, besteht eine geschwulstähnliche Vermehrung mit Gefäßen, die vielfach arterienähnlichen Aufbau zeigen. Hauptlokalisationen sind Kopfbereich und Extremitäten.

(ZÜLCH)

Angiomatose

(Klippel-Trenaunay-Syndrom 2 Fälle; Sturge-Weber-Syndrom 1 Fall; v. Hippel-Lindau-Syndrom 1 Fall)

Männlich	3
Weiblich	1
Gesamt	4



Klippel-Trenaunay-Syndrom: Dazu gehören Hautangiome, variköse Venektasien, Weichteil- und Knochenhypertrophie. Zugleich können multiple engkalibrige arteriovenöse Fisteln vorhanden sein (Parkes-Weber-Syndrom). Die Mißbildung betrifft meistens ein Bein.

Gefäßfehlbildungen, die Haut und Zentralnervensystem befallen, werden als Phakomatosen bezeichnet.

Dazu gehören:

Sturge-Weber-Syndrom: Dazu gehören intrakranielle Angiome und ein kongenitales Glaukom. Bei dieser enzephalo-trigeminalen Angiomatose verbindet sich ein Naevus vasculosus der Gesichtshaut mit einer ausgedehnten verkalkenden Angiomatose der weichen Gehirnhäute, und zwar jeweils im kutanen und meningealen Zuständigkeitsbereich der Trigeminus-äste.

v. Hippel-Lindau-Syndrom: Diese Krankheit stellt eine Kombination einer Angiomatose der Netzhaut mit einem kapillären Hämangiom des Kleinhirns dar, das meist in der Wand einer großen Zyste gelegen ist und auch außerhalb dieses Angiomas syndroms vorkommt.

Für die Phakomatosen gilt:

Es besteht häufig eine Kombination mit der Neurofibromatose. Bei Kindern ist das Vorkommen relativ selten, in ca. 1 % der Fälle (KRAUS und KOOS; GERLACH et al.).

Der Altersgipfel liegt zwischen 20 und 50 Jahren; das männliche Geschlecht ist doppelt so häufig betroffen als das weibliche (ZÜLCH).

Bevorzugte Lokalisation ist der Bereich der hinteren Schädelgrube.

G l o m u s t u m o r

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1

Lokalisation:

Sitzbein



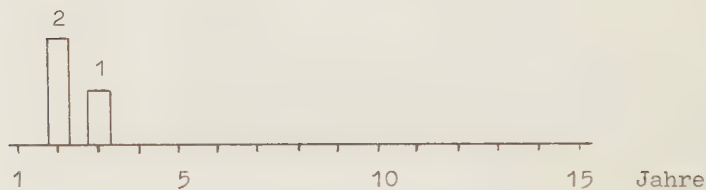
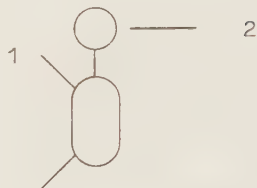
Glomustumoren oder Glomangiomyome werden auch Anastomosentumoren genannt. Sie sind Fehlbildungen der Glomusorgane, d. h. der Schaltstationen für den Blutkreislauf. Sie sind selten zu beobachten. Häufig ist der Tumor am Nagelbett lokalisiert. Druck ist schmerzhaft und führt zu Kreislaufkrisen. Sie können auch multipel vorkommen. Nur 6,5 % der Fälle sind bei Kindern zu beobachten.

(KOHOUT und STOUT)

Davon sind 53 % zwischen 11 und 15 Jahre. Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen. Glomustumoren kommen nie in inneren Organen vor.

F i b r ö s e s H a m a r t o m

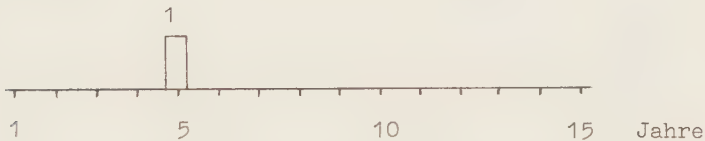
Männlich	2
Weiblich	1
Gesamt	3



Über diesen Tumor besteht eine Begriffsunklarheit.
 Beinahe ausschließlich sind Personen bis zum zweiten
 Lebensjahr betroffen.
 Das männliche Geschlecht ist mit 3 : 1 bevorzugt.
 (ENZINGER)

Intrapulmonales Hamartom

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1

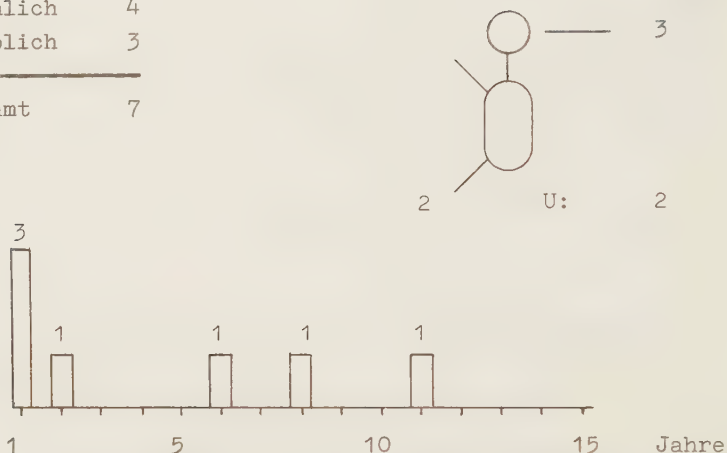


Für diese Erkrankung gibt es verschiedene Bezeichnungen. Die meist peribronchial oder subpleural lokalisierten "Chondrome" der Lunge werden als gutartige Hamartome aufgefaßt. Das Vorkommen bei Kindern ist sehr selten. Von HOLDER und CHRISTY wurden 32 adenomatoide Hamartome der Lunge zusammengestellt. WURNIG und JONES gaben jeweils einen Fall an. BIKFALVI hat 100 Hamartome aus der Literatur zusammengestellt.

Granulationsgeschwülste

H y g r o m

Männlich	4
Weiblich	3
Gesamt	7



Unter Hygrom wird eine zystische Erweiterung von Schleimbeuteln verstanden. Sie entsteht ebenfalls auf dem Boden chronischer Traumatisierung bzw. nach spezifischen und unspezifischen chronischen Entzündungsprozessen. Dementsprechend finden sie sich besonders an den Schleimbeuteln, die auch infolge ihrer exponierten Lage zur Bursitis prädisponiert sind (Bursa präpatellaris, olecrani, subdeltoidea). 90 % aller Hygrome sind im Halsbereich lokalisiert, als Schleimbeutelzyste in der Umgebung des Zungenbeins.

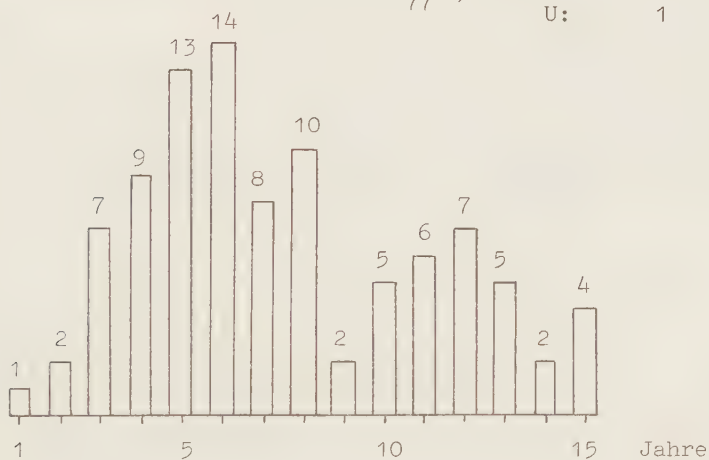
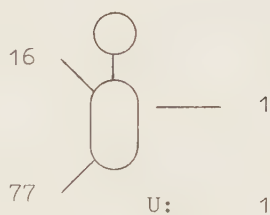
(DÜBEN und GELBKE)

Vergleiche auch zystische Lymphangiome, Seite 130, und Halszysten, Seite 156.

G a n g l i o n

(Einschließlich Baker'sche Zyste und Synovialis-
zyste 44 Fälle)

Männlich	42
Weiblich	53
Gesamt	95



Ganglien sind relativ häufig zu beobachten, auch bei Kindern.

Diese membranbegrenzten zystischen Hohlräume in Gelenknähe oder in der Nachbarschaft von Sehnen finden sich meist an der Dorsalseite von Handgelenken, am Fußrücken infolge einer ⁴mxoiden Degeneration oder am Kniegelenk als synoviale Zysten. Größere Synovialiszysten finden sich in der Poplitealregion und stehen hier meist mit der Gelenkhöhle in Verbindung ("Baker'sche Zysten").

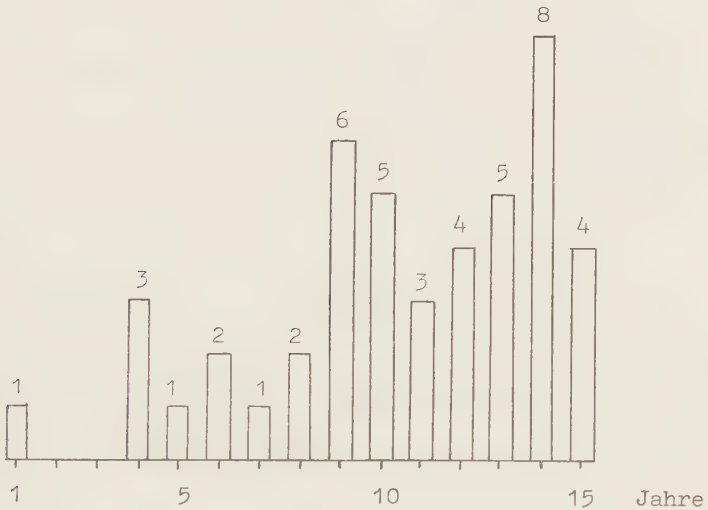
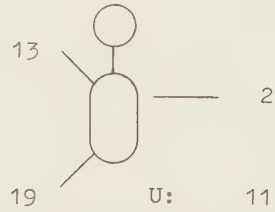
Die Veränderungen sind absolut gutartig, eine Abgrenzung von bösartigen Geschwülsten des Sehnen-
gleitgewebes ist jedoch notwendig.

(EDER und GEDIGK)

Nach REIFFERSCHIED ist das Ganglion vorwiegend am Handrücken lokalisiert. Disponiert sind bindegewebschwache Personen, v. a. jugendliche Frauen zwischen dem 16. und 20. Lebensjahr.

J u v e n i l e K n o c h e n z y s t e

Männlich	33
Weiblich	12
Gesamt	45



Die solitäre juvenile Knochenzyste kommt als ein- und mehrkammerige Höhlenbildung vorwiegend im Kindes- und Pubertätsalter in den proximalen Metaphysenabschnitten von Femur, Tibia und Humerus vor.

Nach BECKER sind die häufigsten geschwulstartigen Knochenerkrankungen im jugendlichen Alter die juvenilen Knochenzysten.

Sie stellen 30 % aller gutartigen Knochentumoren in Deutschland und in Holland.

Hauptsächlich sind Kinder unter 15 Jahre betroffen.

Nur 20 % der Patienten sind älter als 20 Jahre.

Der Altersgipfel liegt zwischen 6 und 10 Jahren.

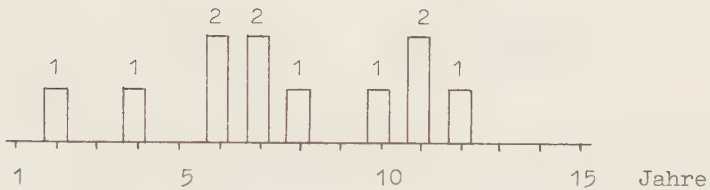
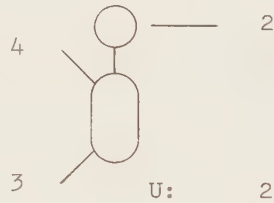
Es besteht eine Knabenprävalenz von 2 : 1.

Die häufigsten Lokalisationen sind mit 75 % der proximale Femur und der proximale Humerus.

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

Aneurysmatische Knochenzyste

Männlich	8
Weiblich	3
Gesamt	11



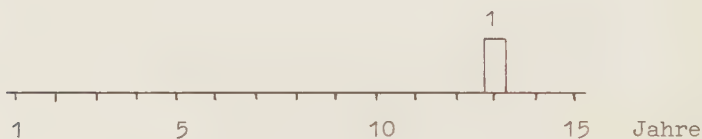
Die aneurysmatische Knochenzyste ist erst seit 1942 als eigenständiges Krankheitsbild bekannt. Sie tritt vorwiegend zwischen dem 10. und dem 20. Lebensjahr auf.

Bevorzugt werden flache Knochen befallen.

(MURKEN, SCHUSTER und KUNZE)

Fibröse Dysplasie Jaffé -
Lichtenstein
(Osteodystrophia fibrosa disseminata)

Männlich	1	Lokalisation:
Weiblich	-	
		Femur
Gesamt	1	



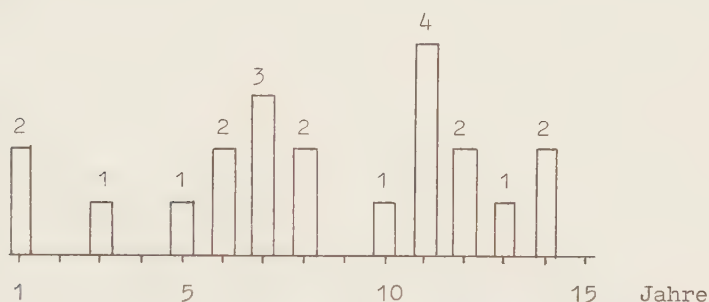
Es handelt sich um eine Erkrankung des Jugendalters. Sie tritt halbseitig polyostotisch auf und führt zu einer Verdickung der betreffenden Knochen (z. B. Asymmetrie des Gesichts). Die Kombination mit Pigmentstörungen und bei Mädchen mit Pubertas præcox nennt man Albright-Syndrom. Die Prognose ist gut, nach der Pubertät kommt das Leiden oft spontan zum Stillstand. Es besteht eine deutliche Mädchenprävalenz von 3 : 1 (LANGE). Bevorzugte Lokalisationen sind die Rippen (WELTE).

C h o l e s t e a t o m

Männlich 12

Weiblich 9

Gesamt 21



Die sog. Cholesteatome finden sich im Bereich des Mittelohrs und des Gehirns und können Folge einer durch Fehlbildung abgesprengten Epidermisinsel sein.

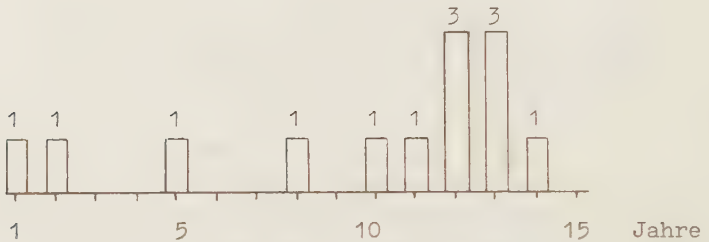
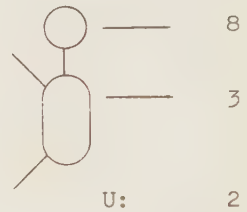
Cholesteatome im Bereich des Mittelohrs sind meist Folge einer chronischen Entzündung, also keine Mißbildung.

Nach SANDRITTER und THOMAS ist das Vorkommen selten, nämlich 0,25 % aller Obduktionen.

Siehe auch Dermoidzyste, Seite 154.

Granuloma teleangiectaticum
(Granuloma pyogenicum, eruptives Angiom)

Männlich	10
Weiblich	3
Gesamt	13

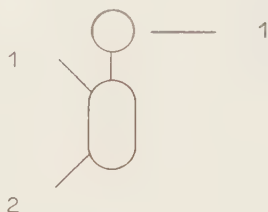


Das Granuloma teleangiectaticum ist eine gutartige, leicht blutende, dunkelrote hämangiomartige Neubildung im Bereich der Hände und an den Schleimhäuten von Lippen, Gaumen und Zunge.

Rheumatoides Knötchen

(Noduli rheumatici, Rheumatismus nodosus)

Männlich	-
Weiblich	4
Gesamt	4

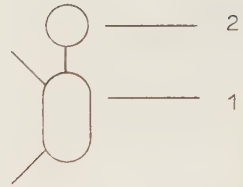


Bei rheumatischem Fieber, häufiger bei primär oder sekundär chronischer Polyarthritits findet man gelegentlich symmetrisch lokalisierte Knötchen mit subkutanem Sitz. Typisch ist die Lokalisation über Gelenken (Knie und Fußknöchel), auch über Knochenvorsprüngen (Olecranon, Dornfortsätze der Wirbel, Schädel).

Das Alter von 8 bis 10 Jahren disponiert epidemiologisch zum rheumatischen Fieber. Der Erkrankungsgipfel der chronischen Polyarthritits liegt im 4. Lebensjahrzehnt.

Lipogranulom

Männlich	3
Weiblich	-
Gesamt	3



Das traumatogene Lipogranulom entsteht nach stumpfen mechanischen Traumen oder nach Injektionen von öligen Medikamenten oder Paraffin. Sitz der Knoten sind vor allem Arme, Beine und Gesäß. Bevorzugt ist das weibliche Geschlecht.

N a b e l g r a n u l o m ("Fungus umbilicalis")

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1



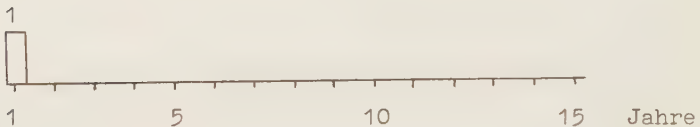
Nach dem Abfallen des Nabelschnurrestes bildet sich aus überschüssigen Granulationen ein infektionsgefährdetes Knötchen.

Die Häufigkeit beträgt 4 % der Säuglinge; bei Frühgeborenen und schweren Kindern ist das Nabelgranulom etwas häufiger.

(GLEISS)

Lipocalcinogranulomatose
(Morbus Teutschländer)

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



Die alcinosis universalis interstitialis ist ein familiäres Leiden.

Es bilden sich tumorartige, schmerzlose, meist symmetrische Granulationen in der Muskulatur und in Schleimbeuteln. Die Zerfallshöhlen enthalten Kalziumsalze und Cholesterin.

Die Krankheit könnte eine Sonderform der Lipodystrophia progressiva darstellen. Der Übergang in eine Myositis ossificans ist möglich.

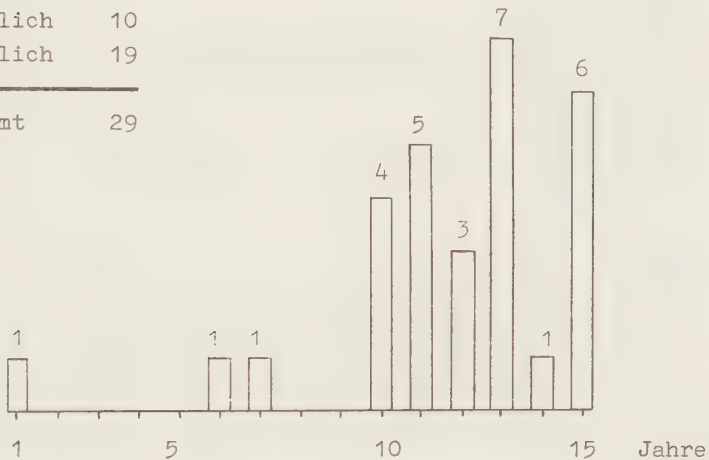
(TEUTSCHLÄNDER; WILHELM)

Hyperplasiogene Geschwülste

S t r u m a

(Kolloidstruma 18 Fälle; Schilddrüsenadenom
11 Fälle)

Männlich	10
Weiblich	19
Gesamt	29



Als Struma (Kropf) im weiteren Sinne wird jede Schilddrüsenvergrößerung verstanden, ob auf dem Boden einer Entzündung, eines Tumors oder einer Hyperplasie entstanden.

Kolloidstruma

Dies ist eine blande Struma, die mit einem ausgeglichenen Hormonhaushalt verbunden ist (Euthyreote Struma). In Deutschland sind mehrere Gebirgsgebiete mit einer Kropfhäufigkeit bis zu 80 % als Endemiegebiete bekannt.

Die blande Struma macht über 90 % aller Strumen und Schilddrüsenkrankheiten überhaupt aus; sie ist die am längsten bekannte und überdies häufigste endokrine Krankheit.

Relativ häufig sind Mädchen in der Präpubertät oder Pubertät befallen.

Adenom

Das Schilddrüsenadenom ist im Kindesalter selten. Es gibt keine zusammenfassenden Darstellungen. Die Abgrenzung zum Karzinom kann Schwierigkeiten machen. Die Gefahr der bösartigen Entwicklung ist in 1 % der Fälle gegeben.

(KNORR)

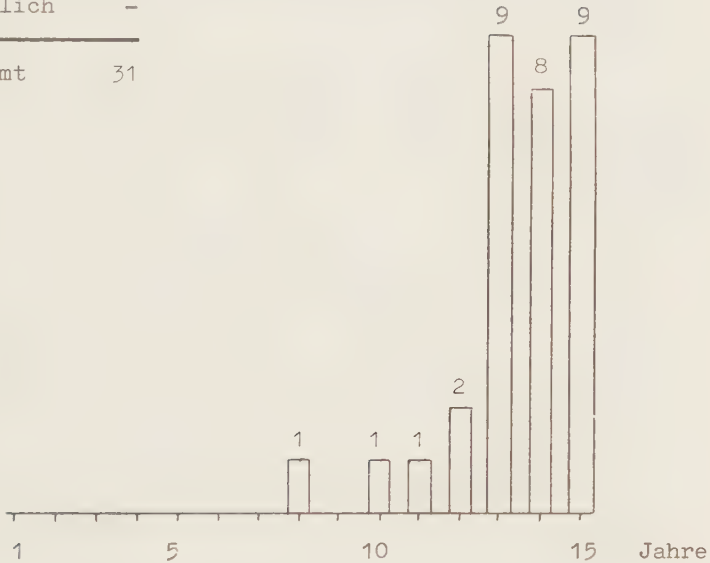
Autonomes (toxisches) Adenom

Toxische Adenome treten überwiegend im höheren Lebensalter auf. Bei Erwachsenen sind sie in 10 % Ursache der Hyperthyreosen. Zu 95 % sind Frauen befallen. Unter 19 Jahren ist das toxische Adenom kaum zu beobachten. (MALAMOS et al.; JEUNE et al.)

Bösartige Erkrankungen siehe unter Schilddrüsen-Karzinom, Seite 123.

G y n ä k o m a s t i e

Männlich	31
Weiblich	-
Gesamt	31



Tastbare "Subareolarmassen" finden sich bei jedem Knaben in der Pubertät oder Adoleszenz, am häufigsten im 14. oder 15. Lebensjahr (WILKINS).

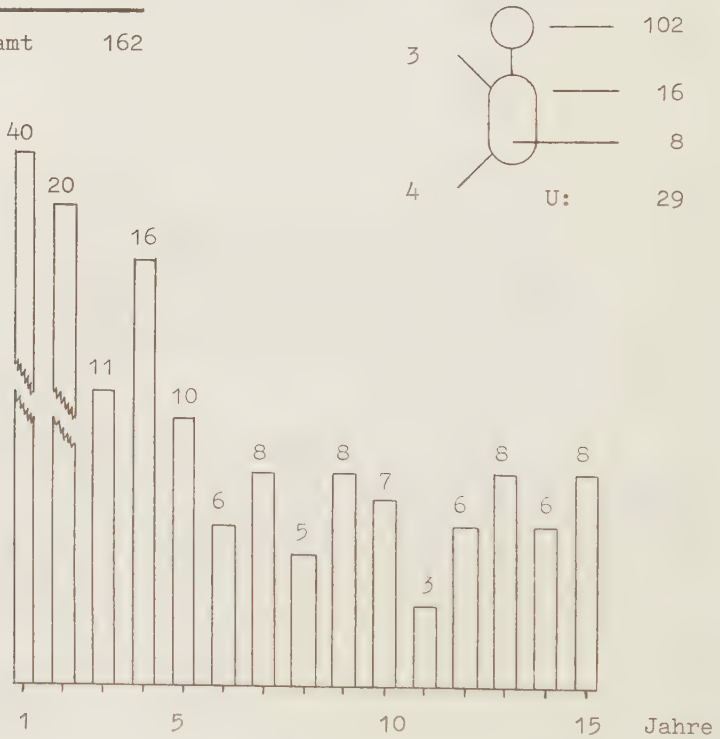
Die Pubertätsgynäkomastie stärkeren Grades ist bei etwas weniger als der Hälfte normaler adoleszenter Knaben anzutreffen, dabei nicht selten einseitig. (TALBOT et al.; DEXTER; WHEELER et al.)

Fehlbildungen

D e r m o i d z y s t e

(Epidermoidzyste 43 Fälle; Epithelzyste 34 Fälle;
Atherom 17 Fälle)

Männlich	70
Weiblich	92
Gesamt	162



Versprengte Keime finden sich an der Mittellinie des Körpers und z. B. am Schädel als Einschlüsse dort, wo sich embryonale Spalten schließen, wodurch Epidermis in die Tiefe verlagert werden kann und Zystenbildungen (Epidermoidzysten) entstehen können. Sind hierbei auch Hautanhangsgebilde beteiligt, spricht man von Dermoidzysten.

Bei der sog. traumatischen Epithelzyste wird durch ein Trauma Plattenepithel in die Tiefe verlagert. Aus der Verlagerung allein kann somit nicht auf eine Mißbildung geschlossen werden. Ähnliches gilt auch für die sog. Cholesteatome; siehe Seite 145. Die Dermoidzyste wird manchmal als Synonym für das benigne zystische Teratom verwendet.

Das Alter bei Diagnosestellung liegt von der Neugeborenenzeit bis zum Ende der Kindheit.

Bevorzugte Lokalisationen sind:

Kopf, Orbitalregion, Nasenwurzel, Warzenfortsatz, Fontanellenregion, Hals, Kreuzbeingegend.

(ECKLER; ROHDE)

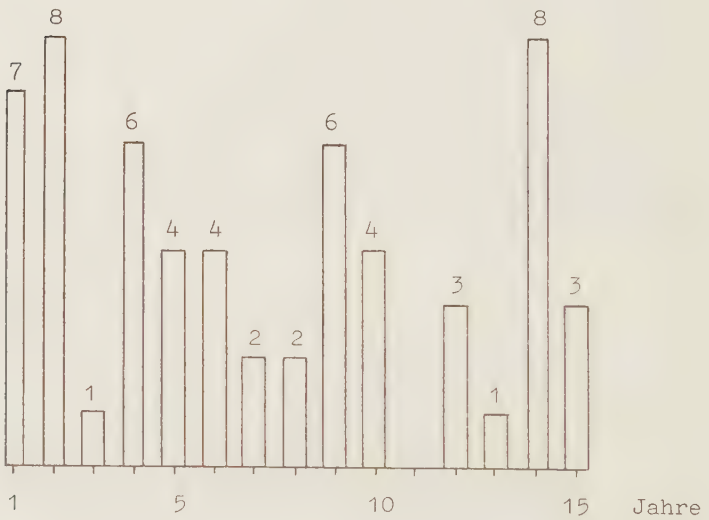
H a l s z y s t e , - f i s t e l

(Mediane Halszyste 25 Fälle; Laterale Halszyste
22 Fälle)

Männlich 34

Weiblich 25

Gesamt 59



Durch mangelnde Rückbildung des Ductus thymopharyngeus oder der Kiemenfurche können Gänge entstehen, die von der Haut oder der Rachenschleimhaut ausgehen und eine vollständige Verbindung aufweisen oder als Zysten blind enden. Die innere Öffnung liegt an der seitlichen Rachenwand, die Hautöffnung am inneren Rand des Sternocleidomastoideus (branchiogene , laterale Halsfistel).

Unvollständige Verbindungen können zur Zystenbildung führen.

Mediane Halsfistel und -zyste gehen auf die Persistenz des Ductus thyreoglossus zurück. Sie sind mit Zylinder- oder Plattenepithel ausgekleidet und können sich entzünden.

Es gibt Autoren, die die Halsfistel, -zyste nicht als embryonale Störung anerkennen, sondern ihre Entstehung als Entzündungsfolge erklären.

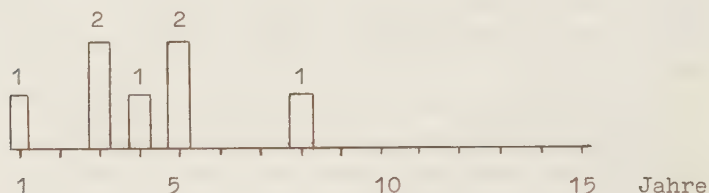
(PFEIFER)

Bronchogene Lungenzyste

Männlich 4

Weiblich 3

Gesamt 7



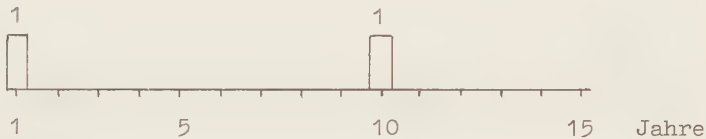
Angeborene Zysten der Lunge sind sehr selten. Bei Röntgenuntersuchungen von 5 000 Neugeborenen fand sich keine einzige zystische Lungenerkrankung. Tracheobronchiale Mediastinalzysten sind in der Regel angeboren. Am häufigsten sind teratoide Zysten, die 90 % aller Mediastinalzysten ausmachen. Aber auch an gastroenterogene oder branchiogene Perikard-, Zwerchfell- und Pleurazysten ist zu denken. Intrapulmonale Bronchuszysten entstehen dysontogenetisch und können sich postnatal aus Pneumatozelen entwickeln.

Die zystischen Fehlbildungen kommen bevorzugt in den Oberlappen vor.

(KARTE)

S o l i t ä r e N i e r e n z y s t e

Männlich	2
Weiblich	-
Gesamt	2



Angeborene Fehlbildungen der Nieren und der ableitenden Harnwege sind relativ häufig.

LASSRICH gibt 30 bis 40 % aller Fehlbildungen an.

Bei MOTZFELD sind ca. 2 % des Sektionsgutes Fehlbildungen der Nieren.

Die solitäre Nierenzyste (Zystadenom) kommt einzeln oder nur in wenigen Exemplaren vor. Bei Kindern ist sie selten.

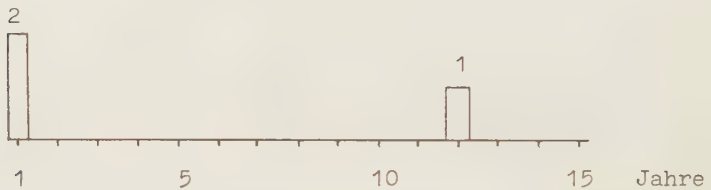
(DE WEERD und SIMON)

Häufig wird die Kombination mit einem Nephroblastom (Wilms-Tumor) beobachtet.

Siehe auch bei polyzystische Niere, Seite 160.

P o l y z y s t i s c h e N i e r e
(Zystenniere)

Männlich	1
Weiblich	2
Gesamt	3



Die kongenitale Zystenniere tritt auf mit einer Häufigkeit von 0,2 %, meistens doppelseitig, bei Kindern aber auch einseitig (GRUBER).

Die Kinderform führt vor Beendigung des ersten Lebensjahres zum Tod. Nicht selten ist die Kombination mit Leber-, Pankreas-, Lungen- und Ovarialzysten zu beobachten.

Die Häufigkeit wird von CAMPBELL mit 1 : 250 angegeben.

Die Erwachsenenform ist auch bei Kindern möglich. Siehe auch unter solitäre Nierenzyste, Seite 159.

Hydatide

Männlich 1

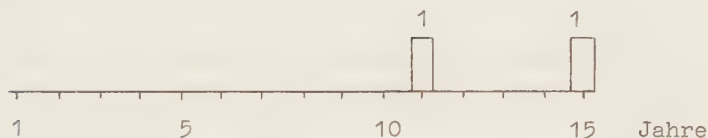
Weiblich 1

Gesamt 2

Lokalisation:

Hoden 1

Eileiter 1



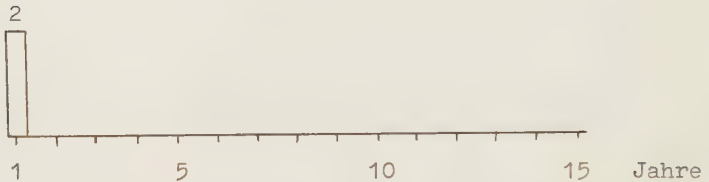
An Hoden und Nebenhoden findet man häufig kleine zystische Anhängsel, Reste unvollständig zurückgebildeter embryonaler Kanalsysteme. Die Appendix testis geht aus dem obersten Ende des Müller'schen Ganges hervor. Enthalten die Zystchen nur wässerigen Inhalt, so spricht man von Hydatiden, bei größeren Zysten, die Samenflüssigkeit einschließen, von Spermatozelen.

Hydatiden des Eierstocks und der Tuben werden als Serosazysten bezeichnet. Sie entstehen z. T. aus soliden Abschnürungen des Peritonealepithels, den sog. Walthard'schen Epithelnestern.

Die Hydatide wird meist als Zufallsbefund entdeckt, da sie klinisch selten von Bedeutung ist.

D ü n n d a r m z y s t e

Männlich	1
Weiblich	1
Gesamt	2



Die Dünndarmzyste kann als Mesenterialtumor imponieren. Bevorzugt befallen ist das Kleinkindesalter. Insgesamt ist die Häufigkeit gering: Bis 1950 wurden 200 Fälle bekannt, davon waren 25 % bei Kindern. (DIETEL)

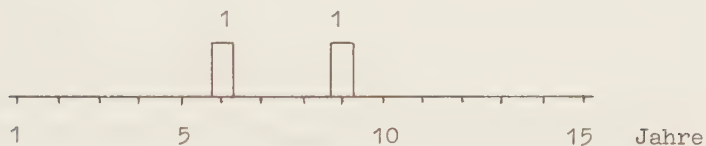
STÜBINGER gibt an, daß bis zum 16. Lebensjahr 80 % zur Operation kommen.

HOLLMANN und HECKER geben eine Häufigkeit von 0,0004 bis 0,02 % der Klinikfälle an.

Das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

Perikardzyste

Männlich	1
Weiblich	1
Gesamt	2



Angeborene Fehlbildungen des Herzbeutels sind selten. Die perikardiale Coelomzyste ist etwas häufiger als andere Fehlbildungen des Perikards. Es wurden 200 Fälle veröffentlicht; sie waren überwiegend Zufallsbefunde bei Erwachsenen.

(WERNER und SIGURJOENSSON)

Perikardzysten liegen bevorzugt in dem Winkel zwischen Herz und Zwerchfell in unmittelbarer Nachbarschaft des Herzbeutels. Gelegentlich können sie zur Behinderung der Herzaktion oder zur Vagusreizung führen.

P e r i t o n e a l z y s t e

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



Enterogene Zysten sind nicht sehr selten.

HENNEMANNE hat bis 1959 700 Fälle zusammengestellt.

Die Zysten sind angeboren und die Manifestation meist schon im Säuglingsalter. 50 % der Fälle sind unter fünf Monaten, 25 % unter einem Monat.

Ausnahmsweise werden die Zysten auch im Erwachsenenalter entdeckt oder sind Zufallsbefunde.

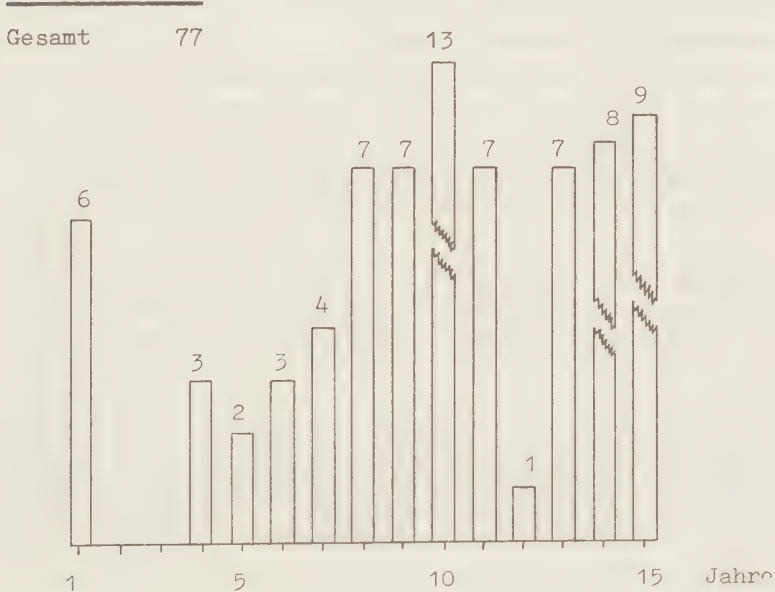
Es besteht keine Geschlechtsdisposition.

(GROSS)

Z a h n - M u n d - K i e f e r - T u m o r e n

(Ranula - Mukozele 26 Fälle; Riesenzenlepuslis 18 Fälle; Odontom 8 Fälle; Radikulärzyste 8 Fälle; Granulationsgewebsepuslis 5 Fälle; Epulis 4 Fälle; Riesenzellgranulom 3 Fälle; Zementfibrom 3 Fälle; Kongenitale Epulis 2 Fälle)

Männlich	40
Weiblich	37



Ranula

Zysten im Bereich des Frenulum der Zunge werden Ranula genannt. Ihre Entstehung ist auf eine Bildungsstörung des Gangsystems der Speicheldrüsen zurückzuführen.

Epulis

Umschriebene knotenförmige Überschußbildungen des Zahnfleisches werden als Epulis bezeichnet. Sie kann aus Granulationsgewebe bestehen (Epulis granulomatosa), aus vernarbtem Bindegewebe (Epulis fibrosa) oder aus einem zellreichen Granulom mit zahlreichen Riesenzellen (Riesenzell-Epulis).

Die Epulis ist wahrscheinlich Folge einer dauernden Reizung des Zahnfleisches durch Prothesen, Plomben, Zahnreste etc..

Die kongenitale Epulis leitet sich von peripherem Nervengewebe ab; sie kommt bei Mädchen häufiger vor.

Odontom

Diese gutartige Geschwulst im Kiefer, die Anteile des Hartgewebes der Zähne nachahmt oder enthält, ist selten.

Radikulärzyste

Dies ist eine epithelausgekleidete Zyste als Folge eines sog. Wurzelspitzengranuloms.

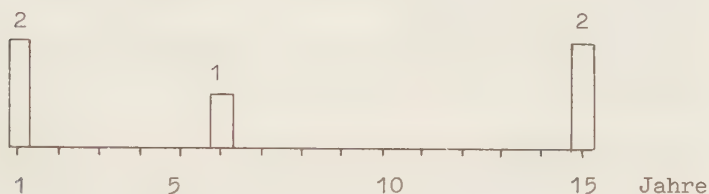
Hoden - Tumoren

(Orchioblastom 2 Fälle; Leydigzell-Tumor 1 Fall;
Hodenzyste 1 Fall; Seminom 1 Fall)

Männlich 5

Weiblich -

Gesamt 5



Die Häufigkeit der Hoden-Tumoren bei der Gesamtbevölkerung beträgt 0,0015 % (GILBERT und HAMILTON).

Die Tumormorbidität erwachsener Männer beträgt 0,5 bis 2 %.

Nur 0,5 bis 2 % aller Hodengeschwülste kommen bei Kindern vor (CAMPBELL und DEAN).

ALLEN und SKAIST haben 500 Fälle bei Personen unter 15 Jahren aus der Weltliteratur zusammengestellt.

Das Durchschnittsalter beträgt 30 bis 35 Jahre.
Im Kindesalter liegt die Mehrzahl der Fälle bei
0 bis 3 Jahren (FRANZ).

Das Teratom ist ein typischer Hodentumor des Kindes-
alters.

Die Klassifizierung der einzelnen Tumorgruppen ist
problematisch.

Orchioblastom (1, 15 Jahre)

Die Klassifizierung ist schwierig. Diese Geschwulst
ist äußerst maligne. Sie kommt nur im Kindesalter
vor. (TEILUM; CAMPBELL)

Das Alter bis zu drei Jahren ist bevorzugt betroffen.
(COLLINS und PUGH)

Leydigzell-Tumor (6 Jahre)

In 90 % der Fälle verläuft der Tumor benigne (SMITH).
Beide Hoden sind befallen in 10 % der Fälle (RAZEK
und HARDIN). Zwei Altersgipfel liegen zwischen
5 und 7 Jahren und zwischen 30 und 35 Jahren.
(DALGAARD und HESSELBERG)

Seminom (15 Jahre)

Das Seminom ist eine maligne Hodengeschwulst. Bei
Erwachsenen stellt es 50 % der Hoden-Tumoren.
Bei Kindern kommt es sehr selten vor, nicht unter
10 Jahren. Eine Beziehung zwischen Teratom und
Seminom wird diskutiert. (STRAUB)

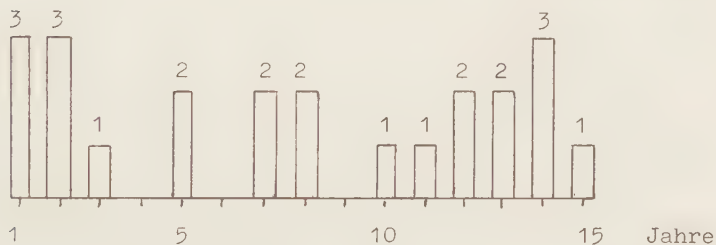
Hodenzyste

Siehe auch Mesotheliom, Seite 81, und Hydatide,
Seite 161.

Ovar-Tumoren

(Ovarialzyste 14 Fälle; Kystom 4 Fälle; Dysgerminom 2 Fälle; Granulosazell-Tumor 1 Fall; Misch-tumor des Müller'schen Ganges - Schiller 1 Fall; Thekazell-Tumor 1 Fall)

Männlich	-
Weiblich	23
Gesamt	23



Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane sind bei Kindern relativ selten. Nach DARGEON stellen sie ca. 2 % der malignen Tumoren des Kindesalters. Bei manchen Tumoren sind nur Einzelfälle bekannt. Es gibt mehrere

Einteilungsmöglichkeiten.

Ovarial-Tumoren sind im Kindesalter selten.

Nur 1 % der Fälle sind bei Kindern unter 15 Jahren.

(KAPLAN und HAYEM)

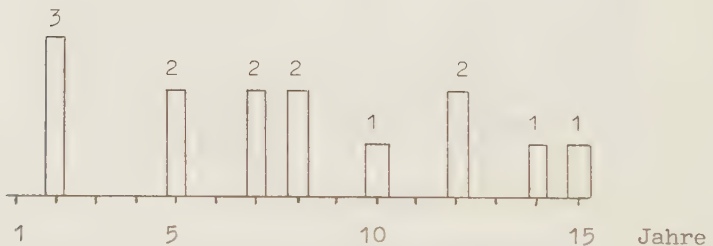
Bis 1937 wurden von WITZBERGER und AGERTY 186 Fälle bei Mädchen unter 10 Jahren zusammengestellt.

NIELSEN sammelte bis 1966 770 Fälle.

Von HUFFMAN wurden von 1935 bis 1966 bei Patientinnen bis 16 Jahre 992 Fälle zusammengestellt.

Nach GROEBER weist das Lebensalter auf die Tumorart hin, mit der in erster Linie zu rechnen ist.

Ovarialzyste



Ovarialzysten sind meist Retentionszysten.

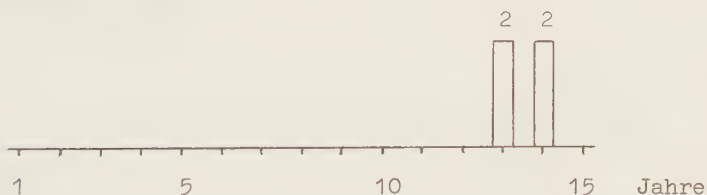
19 % der Ovarial-Tumoren bei Mädchen bis 16

Jahre sind nicht neoplastische Tumoren, gewöhnlich Follikelzysten.

GROEBER gibt für die einfache Zyste, die 15 % der Ovarial-Tumoren ausmacht, folgende Häufigkeitsverteilung an:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
41 %	15 %	44 %

Ovarial-Kystom (Zystadenom)



In der Adoleszenz und bei Erwachsenen sind Zystadenome die häufigsten Ovarial-Tumoren.

Bei Kindern finden sich hauptsächlich seröse Zystadenome.

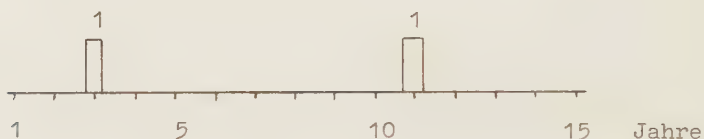
Bei Kindern bis 10 Jahre sind 32 % der Ovarial-Tumoren Kystome (WITZBERGER und AGERTY).

KAPLAN et al. geben nur 10 % an.

HUFFMAN gibt an, daß 3 % aller Ovarial-Tumoren
benigne Zystadenome und 0,5 % Karzinome sind.
Bei GROEBER sind 4 % aller Ovarial-Tumoren
Kystome. Dieser Autor gibt folgende Altersverteilung an:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
0 %	0 %	100 %

Dysgerminom



Der analoge Hodentumor dieses Ovarial-Tumors heißt
Seminom.

Von JACKSON wurden 650 Fälle jeden Alters zusammen-
gestellt.

Nach MUELLER et al. liegt der Altersgipfel zwischen
10 und 30 Jahren, sind 7 % der Patienten jünger
als 10 Jahre, liegen 38 % zwischen 11 und 20 Jahren.

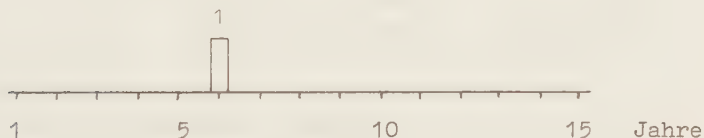
Bei BREEN und NEUBECKER war das jüngste Kind sieben Monate alt.

Nach GROEBER sind 6 % aller Ovarial-Tumoren Dysgerminome, die Altersverteilung ist folgende:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
23 %	31 %	46 %

50 % der Fälle betreffen nur das rechte Ovar, 35 % nur das linke Ovar, in 15 % ist der Tumor auf beiden Seiten vorhanden (MUELLER et al.).

Granulosazell-Tumor



Der Granulosazell-Tumor gehört zur Gruppe der hormonproduzierenden Ovarial-Tumoren.

Er kommt in jedem Alter vor. In der Kindheit ist er das zweithäufigste solide Ovarialneoplasma.

Bei GROEBER stellt dieser Tumor 28 % aller Ovarial-

Tumoren, bei HUFFMAN sind es nur 9 %.

Im frühen Kindesalter ist das Vorkommen sehr selten.

GROEBER nennt folgende Altersverteilung:

bis 5 Jahre	6 bis 10 Jahre	11 bis 15 Jahre
42 %	46 %	12 %

Thekazell-Tumor



Die Häufigkeit beträgt 0,6 % aller Ovarial-Tumoren.
(HUFFMAN)

Bei Kindern ist der dem Granulosazell-Tumor verwandte Thekazell-Tumor selten anzutreffen.

Der Altersgipfel liegt bei Frauen in der Menopause.
Das jüngste Kind war bei PEDOWITZ et al. vier Monate alt.

Von CHOME und DANIEL wurden 202 Fälle zusammengestellt. Es ergab sich folgende Altersverteilung:

bis 10 Jahre	11 bis 20 Jahre
1 %	3,5 %

12 weitere Fälle werden angegeben zwischen zwei und neun Jahren (FORNARA; NIELSEN; HUFFMAN).

Mischtumor des Müller'schen Ganges



Dieser maligne Tumor ist auf eine Störung der embryonalen Gangsysteme zurückzuführen. Sein Vorkommen ist sehr selten.

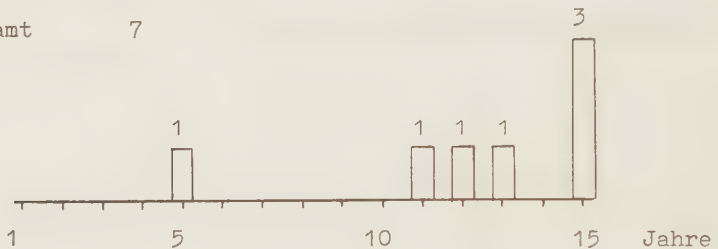
M a m m a - T u m o r e n

(Fibroadenom 3 Fälle; Adenofibrom 1 Fall; Adenofibröse Mastopathie 1 Fall; Mastopathia fibrosa cystica 1 Fall; Mammazyste 1 Fall)

Männlich 2

Weiblich 5

Gesamt 7



Die als Dysplasie oder Mastopathie bezeichnete Brust-erkrankung stellt die häufigste Mammaveränderung dar. Häufig finden sich bei der Mastopathie auf dem Boden der Hyperplasie entstandene gutartige Knotenbil-dungen, die Adenofibrome und Fibroadenome der Mamma. Zwischen der knotigen Hyperplasie und den umschriebenen gutartigen fibroepithelialen Neubil-dungen der Mamma besteht häufig ein fließender Übergang.

Siehe auch bei "Gutartige fibröse Tumoren", Seite 69.

Tumoren der Haut

Der Anteil der Hautkrankheiten im pädiatrischen Krankengut wird von 7,5 % eines bestimmten Jahreslaufes einer Kinderklinik (LUPP) bis etwa 20 % in einem heterogenen Krankengut mit Einschluß ambulanter Fälle (PERLMAN) angegeben.

Die Altersverteilung ist nach KIESSLING folgende:

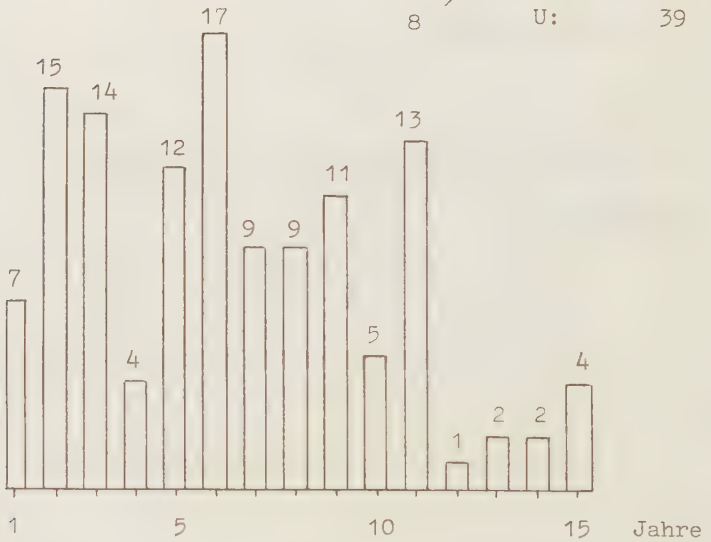
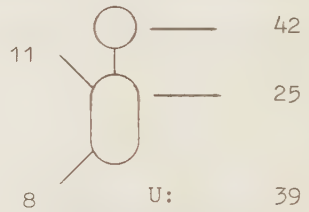
Kleinkindesalter	61 %
.....	29 %
Pubertätsalter	10 %

Die Einordnung in diese Tumorgruppe ist lückenhaft. Siehe deshalb auch Übersicht und andere Tumorgruppen.

N a e v u s

(Naevuszellnaevus mit junktionaler Aktivität
58 Fälle; Naevuszellnaevus ohne junktionale
Aktivität 40 Fälle; Tierfellnaevus 25 Fälle;
Blauer Naevus 2 Fälle)

Männlich	50
Weiblich	75
Gesamt	125



Eine allgemein akzeptierte Definition eines Naevus ist bislang nicht gelungen. Gewöhnlich versteht man unter Naevi angeborene oder im Laufe des Lebens entstehende, meist nicht erbliche, scharf umschriebene Fehlbildungen, welche sich auf dem Boden einer embryonalen Entwicklungsstörung ausbilden und dann im allgemeinen nahezu unverändert bestehen bleiben. Grundsätzlich kann man zwei Gruppen von Naevi unterscheiden: Naevuszellen-Naevi und organoide Naevi.

Der Naevuszellnaevus ist ein Tumor, der außerordentlich häufig ist und vereinzelt oder in der Mehrzahl an jeder Stelle des Körpers vorkommt. Häufig ist er schon bei der Geburt sichtbar, erscheint aber auch gleich oft in der Kindheit, in der Pubertät oder im Erwachsenenalter. Tierfellnaevi sind stets bei der Geburt vorhanden.

(GARTMANN)

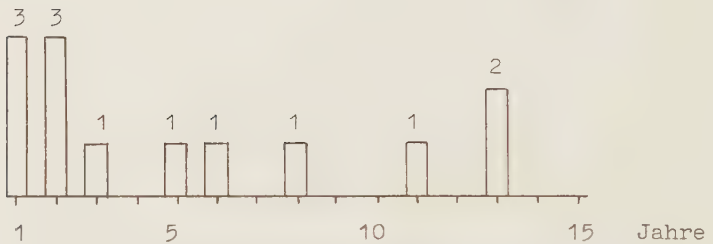
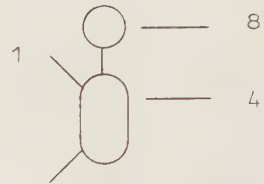
Klinisch und histologisch werden die Naevuszellnaevi zuweilen mit Fibromen verwechselt.

Im Vergleich zur Häufigkeit ist eine Entartung sehr selten. Im Laufe des Lebens durchlaufen sie allerdings eine Reihe von Entwicklungsstadien.

Bei beiden Geschlechtern kommt der "Blaue Naevus" bereits in der Kindheit vor. Hauptsächlich befallen sind Kopfbereich und Extremitäten, selten der Rumpf.

F i b r o e p i t h e l i o m

Männlich	4
Weiblich	9
Gesamt	13

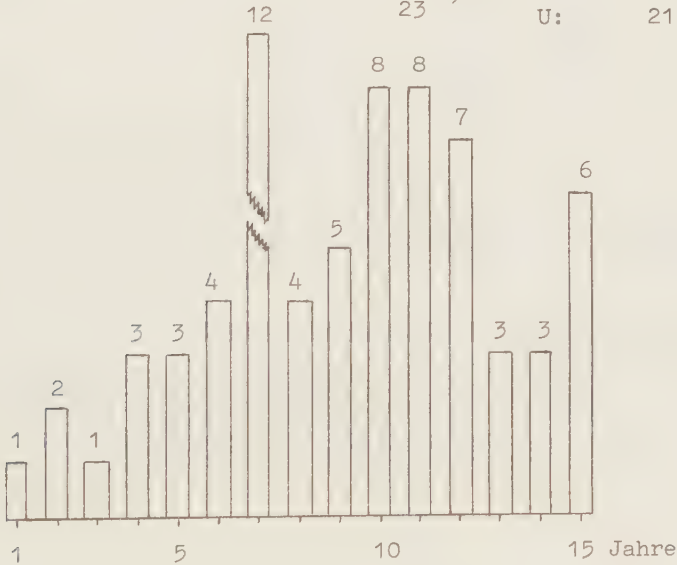
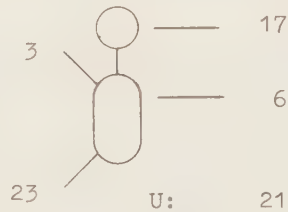


Fibroepitheliale Tumoren sind ausgereifte gutartige Formen der epithelialen Geschwülste mit Beteiligung des Epithels und des Bindegewebes.
Weiter^es siehe Papillome, Adenome, Epithelzysten, Dermoid^e und Cholesteatome.

Epidermale Hyperplasie

(Hyperkeratotisches Papillom 7 Fälle; Papillomatose 1 Fall; Verruca vulgaris 21 Fälle; Hyperkeratotische Warze 10 Fälle; Molluscum contagiosum 4 Fälle; Condylomata acuminata 3 Fälle; Papilläre Hyperkeratose 15 Fälle; Cornu cutaneum 1 Fall; Leukoplakische Epithelhyperplasie 8 Fälle)

Männlich	32
Weiblich	38
Gesamt	70



Das Kehlkopfpapillom ist ein gutartiger Tumor, der meist auf einzelne Teile der Kehlkopfschleimhaut verteilt, besonders auch an den Stimmbändern vorkommt. (Siehe auch unter Larynx-Polypen, Seite 115, 117.) Eine virale Genese wird angenommen. Papillome im allgemeinen gibt es noch an der Zunge, in der Nase, im Nierenbecken, in der Harnblase, in der Mamma und im Plexus chorioideus.
(WINDORFER)

6,8 % bis 14,9 % der Hautkranken sind Warzenträger (WORINGER). Ältere Statistiken nennen niedrigere Zahlen.

Die Häufigkeit der Condylomata acuminata beträgt 1 %. Vulgäre Warzen sind in den ersten Lebensjahren ziemlich selten, nehmen ab vier Jahren ständig zu, ab 14 Jahren wieder ab.

Condylomata acuminata sind in der Regel nur bei Erwachsenen zu finden, bei Kindern sehr selten. Im Kindesalter ist die Geschlechtsverteilung ausgeglichen, bei den Erwachsenen ist das weibliche Geschlecht häufiger betroffen.
(HEINDL-PREISSLER)

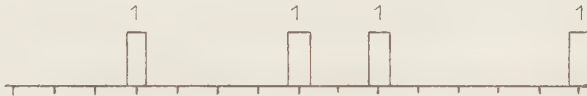
Cornu cutaneum (7 Jahre; weiblich)

Bei einem Hautthorn handelt es sich oft um eine Weiterentwicklung der aktinischen Keratose oder "Keratosis senilis". Man sieht zirkumskripte

Auswüchse der Haut, die einem Tierhorn ähneln und aus Keratinmaterial (Horn) bestehen. Die gelblich-bräunliche Bildung kann $1/2$ bis 15 cm lang sein.

Hauptsächlicher Sitz des langsam wachsenden Hauthornes sind Gesicht, Capillitium, Ohren, Stirn und Nase, gelegentlich auch jede andere Körperstelle.

Mollusum contagiosum (Männlich 2 Fälle, weiblich 2 Fälle)



0,4 bis 0,1 % der hautkranken Kinder sind von dieser Krankheit befallen (NASEMANN). Überwiegend ist es eine Erkrankung des Kindes- und Jugendalters, bei Säuglingen jedoch selten (MARUOKA).

Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen.

Prädilektionsstellen sind Genitale, Gesicht, Augenlider und Hals. Sehr selten sind Mundhöhle, Handteller und Fußsohle befallen.

(HEINDL-PREISSLER)

Leukoplakie bedeutet Verdickung und Verhornung des Epithels in Gestalt zarter grauer Trübungen. Sie tritt am häufigsten in der Mundhöhle auf, bei

Männern aber auch am phimotischen Präputium und an der Glans, bei Frauen an Klitoris, kleinen Labien, Vagina und Portio.

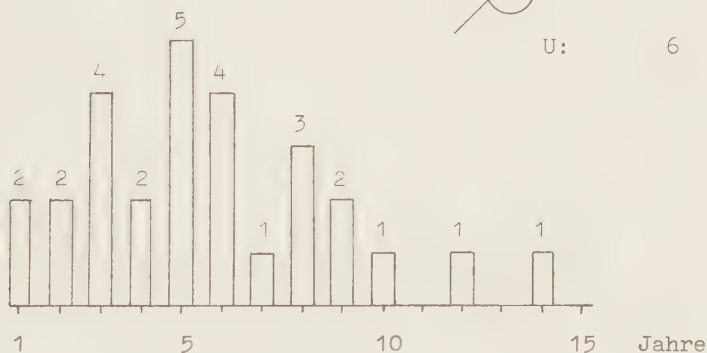
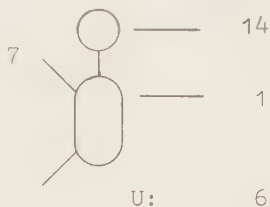
Die Leukoplakie stellt eine Präkanzerose dar, aus der sich ein spinozelluläres Karzinom entwickeln kann.

Die Leukoplakie der Mundhöhle entwickelt sich typischerweise zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahrzehnt in Ein- oder Mehrzahl vorwiegend bei Männern am Zungenrücken oder deren Seiten, an der Wangenschleimhaut, in Mundwinkelnähe oder innen an der Unterlippe.

Kal z i f i z i e r e n d e s E p i t h e l i o m

(Malherbe)

Männlich	11
Weiblich	17
Gesamt	28



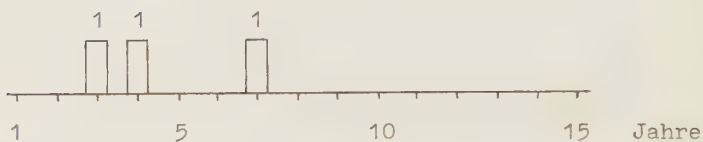
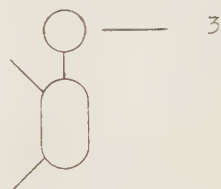
Der Verlauf dieser Erkrankung entspricht einer gutartigen naevoiden Neubildung. Der stets solitäre Tumor bleibt nach definitiver Entwicklung stationär. Maligne Entartung und Metastasierung fehlen. Häufigste Lokalisationen sind Schulter- und Oberarmregion, Hals und Kopf. Differentialdiagnostisch kommen Dermatofibrom und Zyste in Frage.
(SZODORAY et al.)

J u v e n i l e s " M e l a n o m "

Männlich -

Weiblich 3

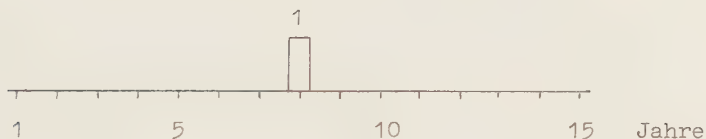
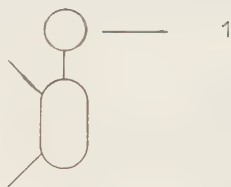
Gesamt 3



Dieser gutartige Tumor kommt in der Mehrzahl bei Klein- und Schulkindern vor (GARTMANN und THURM). Am häufigsten ist das Gesicht befallen; multiples Vorkommen ist selten. Beide Geschlechter sind gleich häufig betroffen. (GARTMANN)

Kerato - Akanthom

Männlich	-
Weiblich	1
Gesamt	1

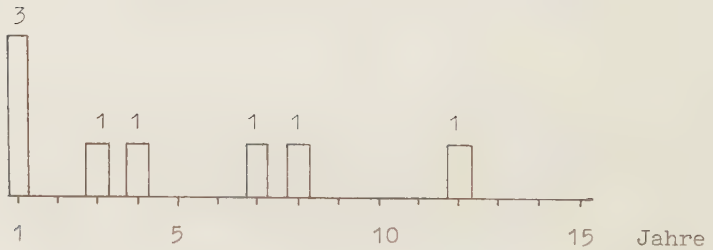
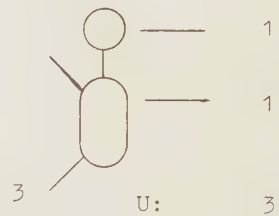


Diese Geschwulst entwickelt sich nur an unbedeckten Körperpartien, so im Gesicht, seltener am Handrücken. Klinisch und histologisch ist das Kerato-Akanthom eine dem Spinaliom sehr ähnliche, rasch wachsende, gutartige Hautwucherung, die unter Narbenbildung spontan abheilt.

V e r s c h i e d e n e s

(Granuloma anulare 3 Fälle; Angiokeratom 2 Fälle;
Haut-Hamartien 1 Fall; Lymphozytoma cutis 1 Fall;
Mastozytom 1 Fall)

Männlich	2
Weiblich	6
Gesamt	8



Granuloma anulare (3, 4, 7 Jahre; männl. 1, weibl. 2)

Diese Krankheit tritt am häufigsten auf im Kindesalter, mit zunehmendem Alter wird sie seltener. Der Häufigkeitsgipfel liegt zwischen 5 und 10 Jahren. Die Mädchen erkranken doppelt so häufig als die Knaben; es gibt eine familiäre Häufung. Frühjahr und Herbst begünstigen das Auftreten.
(GLEITZ und HEITE; JACOBI; RUBIN und LYNCH)

Angiokeratom (1, 12 Jahre; weiblich 2 Fälle)

Dieser Tumor ist eine Kombination aus Angiom und Keratom, auch Blutwarze genannt.

Das Angiokeratoma Mibelli beginnt meist in der Pubertät, wobei in symmetrischer Anordnung die Akren, nur selten der ganze Körper befallen werden.

Das Angiokeratoma corporis circumscriptum naeviforme besteht meist von Geburt an. Am häufigsten ist es an den Extremitäten lokalisiert.

Das Angiokeratoma corporis diffusum universale beginnt meist im Schulalter; das männliche Geschlecht ist häufiger betroffen.

(GARTMANN; RUHRMANN)

Haut-Hamartien (1 Jahr ; weiblich)

Zwischen den kleinsten fleckförmigen Fehlbildungen, den Hamartien, und größeren geschwulstartigen Bildungen, den Hamartomen, bestehen alle Übergänge. Siehe Kapitel Hamartome, Seite 128 bis 137.

Lymphozytoma cutis (Lymphadenosis cutis benigna)

8 Jahre; weiblich

Es handelt sich um meist gutartige, wahrscheinlich häufig reaktive Tumoren mit Proliferation des lymphoretikulären Gewebes der Haut.

Man unterscheidet drei Formen:

Knotige Form, häufige Lokalisationen sind Gesicht, Ohr läppchen, Nacken, aber auch Skrotum, perimamillär oder axillär.

Disseminierte miliare Knötchen, meist im Gesicht und am Rumpf.

Infiltrative Formen, besonders an den Beinen. Der Verlauf der Lymphadenosis cutis benigna ist unberechenbar. Sarkomatöse Entartung wurde, wenn auch sehr selten, gesehen.

Mastozytom (1 Jahr; männlich)

Die Mastozytosen stellen eine Systemerkrankung mit Hyperplasie oder Neoplasie von Mastzellen dar. Das isolierte Mastozytom findet sich bevorzugt bei Kleinkindern.

Die Urticaria pigmentosa ist eine meist im Säuglingsalter auftretende Hauterkrankung. Sitz ist vor allem am Rumpf. Miterkrankungen innerer Organe treten im Kindesalter kaum auf.

NEUROPATHOLOGIE

Allgemeines

Die Zusammenstellung großer Sammelstatistiken aus der Literatur ist problematisch, da eine echte Vergleichbarkeit selten gegeben ist.

Die Tumoren des Zentralnervensystems nehmen den dritten Platz (12 bis 27 %) der Todesursachen bei Kindern ein.

(BODIAN; WEICKER; WÖCKEL und UNGER)

Der Kinderanteil an den Hirntumoren wird unterschiedlich angegeben: 12 % (CRITCHLEY), 16 % (CUSHING), 20 % (BUSHE), 10 bis 25 % (ZÜLCH).

Auf eine Million Einwohner kommen 100 Hirntumoren (0,01 %), davon sind 15 bis 20 % im Kindes- und Jugendalter bis 16 Jahre (KRAUS und KOOS).

ODOM et al. geben an, daß 0,1 bis 0,4 % der Einweisungen in eine Kinderklinik wegen Hirngeschwülsten erfolgen.

Nach dem ersten Lebensjahr ist eine gleichmäßige Verteilung auf die verschiedenen Altersklassen zu beobachten. Ab 16 Jahren erfolgt ein Anstieg. Für die einzelnen Tumorarten gibt es unterschiedliche Alterskurven:

Medulloblastom, Spongioblastom, Ependyom,

Kraniopharyngeom kommen bei Kindern häufig, bei Erwachsenen selten vor.

Meningeom, Neurinom, Glioblastom, Hypophysenadenom sind bei Kindern sehr selten, bei Erwachsenen sehr häufig.

Über die Geschlechtsverteilung werden unterschiedliche Zahlen genannt:

Männlich : Weiblich	= 1	:	1	(MATSON)
	= 1,25	:	1	(BITTMANN)
	= 1,32	:	1	(NEUHÄUSER und BACKMUND)

Bei den malignen Tumoren sind häufiger Knaben betroffen, bei benignen Tumoren sind die Mädchen bevorzugt.

Nach KRAUS und KOOS gilt folgendes:

38,3 % der Hirntumoren sind benigne.

33 % der Hirntumoren sind semimaligne.

28,7 % der Hirntumoren sind maligne.

Von Matson wurden 45 % der Hirntumoren als gutartig angegeben.

Häufigkeitsverteilung der Tumoren des ZNS (108 Fälle)

	Fälle	%
Spongioblastom	31	19,6
Ependymom	20	12,7
Medulloblastom	15	9,5
Kraniopharyngeom	11	7,0
Astrozytom	10	6,3
Dermoid	8	5,1
Gangliozytom	6	3,8
Meningomyelozele	6	3,8
Opticusgliom	6	3,8
Hygrom	5	3,2
Plexus-Papillom	5	3,2
Porenzephalie	5	3,2
Hypophysenadenom	4	2,5
Lipom	4	2,5
Oligodendrogliom	4	2,5
Pinealis-Tumoren	4	2,5
Exenzephalie	3	1,9
Sarkom	3	1,9
Angioma arteriale racemosum	2	1,3
Aspergillom	1	0,6
Zyste der Rathke'schen Tasche	1	0,6
Hydromyylie	1	0,6
Meningeom	1	0,6
Metastasen	1	0,6
Syringomyylie	1	0,6

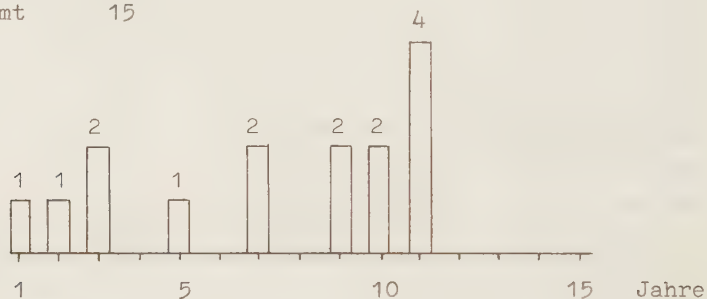
Tumoren des Zentralnervensystems

M e d u l l o b l a s t o m

Männlich 9

Weiblich 6

Gesamt 15



3,8 % aller Hirntumoren aller Altersklassen sind Medulloblastome, davon sind 20 % bei Personen unter 20 Jahren (ZÜLCH). KRAUS und KOOS geben 18 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 16 Jahre an. Nach MATSON sind 19 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 12 Jahre Medulloblastome.

Das männliche Geschlecht ist mit 2 bis 4 : 1 bevorzugt (CUSHING; GERLACH et al.; MARSDEN und STEWARD; ZÜLCH).

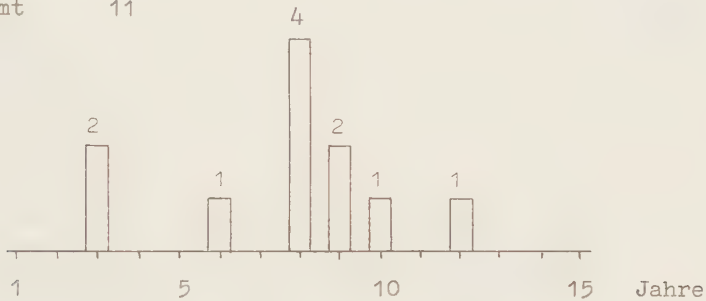
Die Lokalisation ist meist im Kleinhirnbereich; häufig sind auch die Meningen mitbeteiligt.

K r a n i o p h a r y n g e o m

Männlich 5

Weiblich 6

Gesamt 11



Die Häufigkeit ist folgende:

9 % aller Hirntumoren (Bis 16 Jahre) (KRAUS und KOOS)

2,5 % aller Hirntumoren (Alle Stufen) (ZÜLCH)

6,9 % aller Hirntumoren (Bis 12 Jahre) (MATSON)

Das männliche Geschlecht ist doppelt so häufig betroffen als das weibliche (GERLACH et al.).

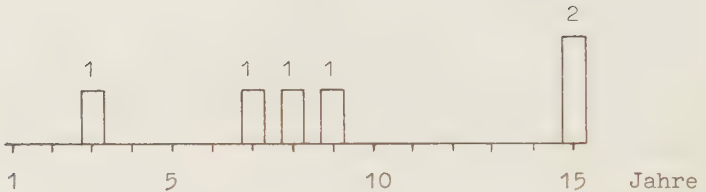
Häufig ist das Kraniopharyngeom suprasellär lokalisiert. In 50 % der Fälle liegt der Symptombeginn vor Vollendung des 15. Lebensjahres.

G a n g l i o z y t o m

Männlich 3

Weiblich 3

Gesamt 6



Das Gangliozytom ist bei Kindern selten. Bei Kindern bis 12 Jahre sind 0,9 % aller Hirntumoren Gangliozytome (MATSON).

ZÜLCH gibt einen Altersgipfel in der zweiten Lebensdekade an. Das männliche Geschlecht ist bevorzugt.

Häufige Lokalisationen sind Großhirn, der Bereich des dritten Ventrikels, die Medulla oblongata, das Kleinhirn. Gangliozytome im Bereich des Sympathicus sind meist Zufallsbefunde.

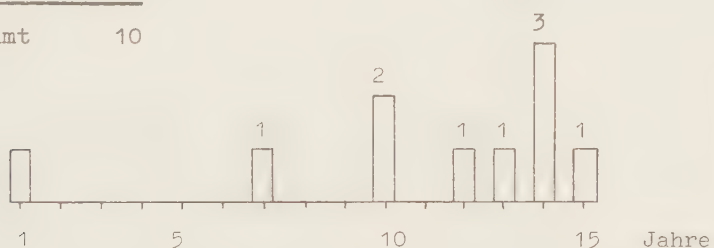
A s t r o z y t o m

(Gliom der Area postrema 1 Fall; Gliom des Hirnstammes 1 Fall; Intramedulläres Gliom 1 Fall)

Männlich 7

Weiblich 3

Gesamt 10



Die Häufigkeit ist bei ZÜLCH 6,4 % der Hirntumoren aller Altersstufen. MATSON gibt 27,5 % an, bezogen auf Hirntumoren bis 12 Jahre. Bei KRAUS und KOOS sind es 11,3 %, bezogen auf Hirntumoren bis 16 Jahre.

15 bis 20 % aller Astrozytome sind im kaudalen Hirnstamm lokalisiert.

Das Großhirnastrozytom macht 10 bis 12 % aller kindlichen Hirntumoren aus (GERLACH et al.; GROTE und RÖMER).

ZÜLCH gibt einen Altersgipfel von 35 Jahren an.

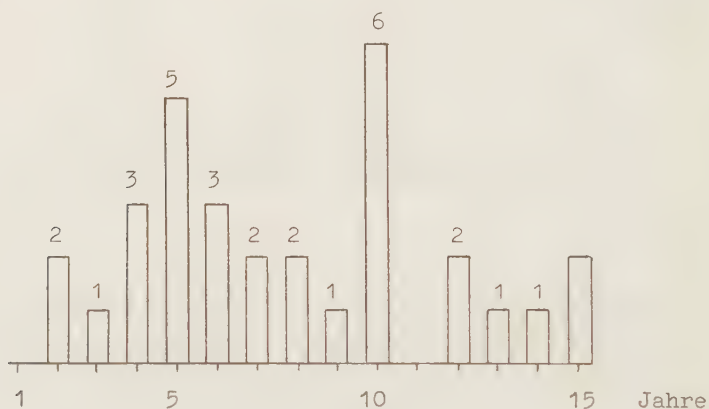
S p o n g i o b l a s t o m

(Kleinhirn-Spongioblastom 23 Fälle)

Männlich 14

Weiblich 17

Gesamt 31



Nach ZÜLCH beträgt die Häufigkeit 7 % der Hirntumoren aller Altersstufen, davon sind 20 % Kinder. Bei KRAUS und KOOS sind 20 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 16 Jahren Spongioblastome; davon sind 80 % im Kleinhirn lokalisiert.

Bei GERLACH sind 16 % infratentoriell lokalisiert, nur 4 % befinden sich im Bereich des Großhirns.

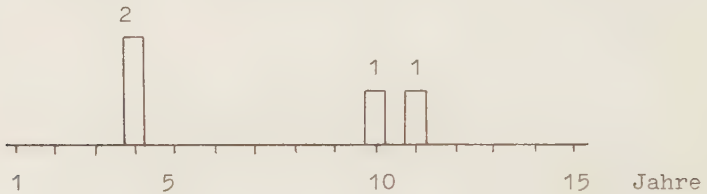
Das Kleinhirn-Spongioblastom tritt meist zwischen 5 und 15 Jahren auf; es macht 30 % der Geschwülste der hinteren Schädelgrube aus (MATSON).

Nach GERLACH et al. ist das weibliche Geschlecht bevorzugt.

Das supratentoriell gelegene Spongioblastom ist bei Knaben häufiger; das Kleinkindesalter ist bevorzugt betroffen.

O l i g o d e n d r o g l i o m

Männlich	2
Weiblich	2
Gesamt	4



8,2 % aller Hirntumoren aller Altersstufen sind Oligodendrogliome; das männliche Geschlecht ist bevorzugt (ZÜLCH). KRAUS und KOOS geben 1,4 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 16 Jahren an. 11,3 % der Großhirntumoren des Kindesalters sind Oligodendrogliome (GROTE und RÖMER).

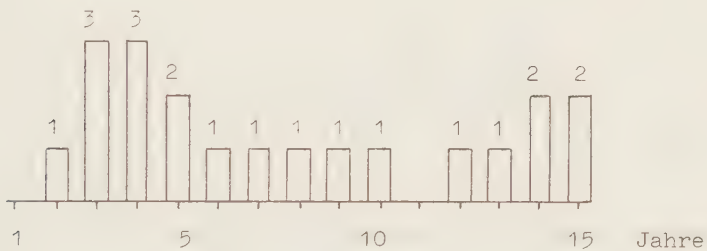
Die beiden ersten Lebensdekaden sind selten beteiligt, ein Häufigkeitsgipfel liegt bei ca. 45 Jahren (WEIR und ELVIDGE).

Meist ist das Großhirn befallen, im Kindesalter sehr häufig die Thalamusregion.

Ependymom

(Großhirn-Ependymom des Jugendalters 6 Fälle)

Männlich	10
Weiblich	10
Gesamt	20



Im Kindesalter ist diese Geschwulst häufiger als beim Erwachsenen. KRAUS und KOOS geben 8,4 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 16 Jahren an, MATSON gibt bei Kindern bis 12 Jahren 10 % an, bei ZÜLCH (alle Altersstufen) sind es 4,3 %.

Bei GERLACH et al. ist das männliche Geschlecht häufiger betroffen. Nach diesem Autor liegt der Altersgipfel zwischen 2 und 5 Jahren.

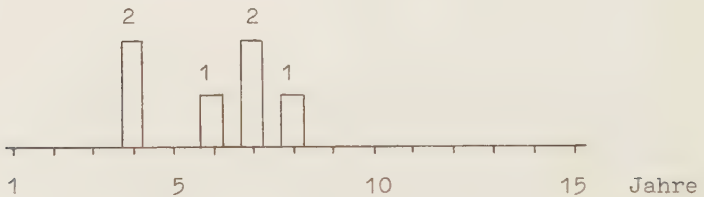
Die häufigsten Lokalisationen sind vierter Ventrikel und die Seitenventrikel.

Opticus gliom

Männlich 3

Weiblich 3

Gesamt 6



Das Opticusgliom ist zu 75 % bei Kindern zu finden (MATSON).

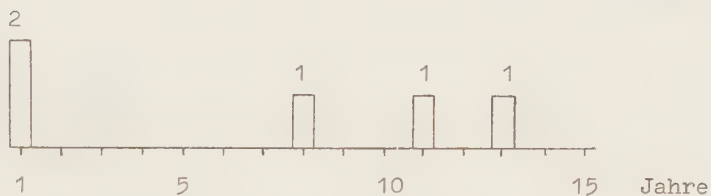
Bei Kindern macht der Tumor 5,1 % aller Hirn-
geschwülste aus (FOWLER und MATSON).

Der Altersgipfel liegt zwischen 2 und 6 Jahren
(CHUTORIAN et al.)

Bei BUSHE und SCHOEN ist das weibliche Geschlecht
bevorzugt.

P l e x u s p a p i l l o m

Männlich	3
Weiblich	2
Gesamt	5



Das Plexuspapillom kommt typischerweise bei Kindern vor, bevorzugt in den beiden ersten Lebensjahren. Bei ZÜLCH sind 0,5 bis 0,7 % aller Hirntumoren Plexuspapillome (Alter von 2 bis 60 Jahre).

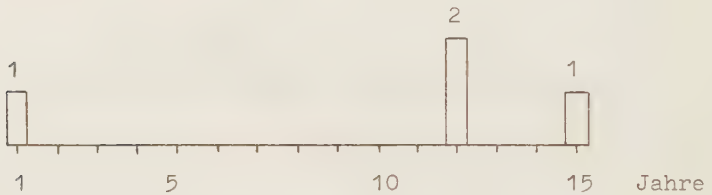
SJÖGREN et al. geben an, daß das männliche Geschlecht häufiger betroffen ist.

Die Hauptlokalisation ist im Seitenventrikel.

P i n e a l i s - T u m o r

(Pinealom 1 Fall; Pineoblastom 1 Fall; Zyste
1 Fall; Infundibulom 1 Fall)

Männlich	2
Weiblich	2
Gesamt	4

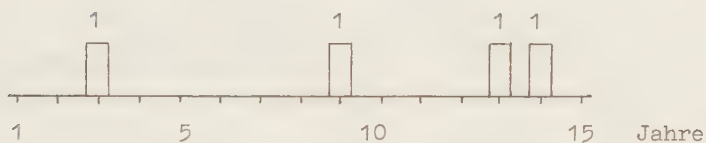


Bei ZÜLCH sind 0,4 % aller Hirntumoren aller Altersstufen Pinealis-Tumoren. Bevorzugt befallen sind das 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Das männliche Geschlecht ist dreimal häufiger betroffen.

MATSON gibt eine Häufigkeit von 0,2 % aller Hirntumoren bei Patienten bis 12 Jahre an.

Hypophysenadenom

Männlich	1
Weiblich	3
Gesamt	4



Vor der Pubertät tritt dieser Tumor selten auf.

Der Altersgipfel liegt bei 40 Jahren.

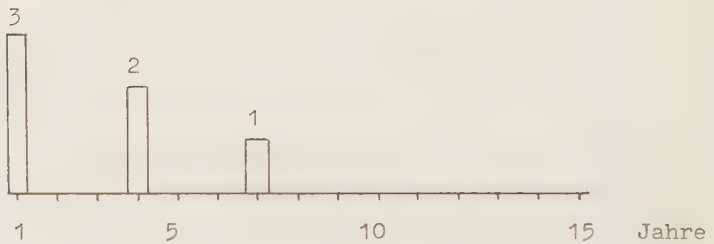
KRAUS und KOOS geben eine Häufigkeit von 1,4 % an (bis 16 Jahre), bei MATSON sind es 0,2 % (bis 12 Jahre), bei ZÜLCH sind es 8 bis 12 % (alle Altersstufen).

Das männliche Geschlecht ist bevorzugt betroffen.

M e n i n g o m y e l o z e l e

(Meningozele 1 Fall; Myelozele 1 Fall;
Rachischisis 1 Fall)

Männlich	5
Weiblich	1
Gesamt	6



Die dorsalen Verschußstörungen des Neuralrohres stehen zahlenmäßig an der Spitze aller Mißbildungen des Zentralnervensystems. Die Häufigkeit der Spina bifida aperta in Japan beträgt 0,2 % (MITANI; NEEL) und 5 % in England (LAURENCE und DAVID).

Es gibt große Unterschiede nach Regionen und Rassen.

REGENSTREIF gibt an, daß die dorsalen Verschlußstörungen nach den angeborenen Herzfehlern die zweithäufigste Mißbildungsform sind.

HEMPEL gibt 16 % aller angeborenen Mißbildungen an.

Die Häufigkeit der ^uSpina bifida occulta beträgt 17,3 % (CURTIUS und LORENZ) bis 54 % (KARLIN).

Die Spina bifida occultissima ist bei Kleinkindern ein fast normaler Befund. Nach FAWCITT beträgt die Häufigkeit bei Kindern bis 5 Jahre bis zu 94 %.

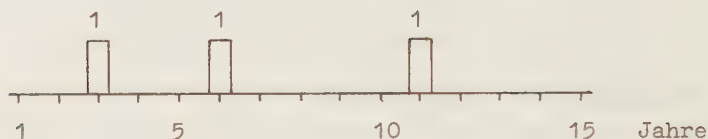
Die Häufigkeit ist etwa gleichmäßig auf die beiden Geschlechter verteilt, mit geringem Überwiegen von Frauen, bei denen ebenfalls schwere Veränderungen überwiegen (HEMPEL; VON HARNACK und KIRSTEN).

S a r k o m

Männlich	1
Weiblich	2
Gesamt	3

Lokalisation:

Cerebellum	2
Leptomeninx	1

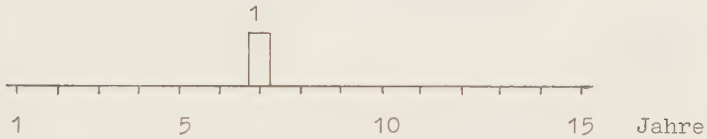


Sarkome des Zentralnervensystems sind selten. Die Häufigkeitsangaben sind schwer vergleichbar. Diffuse oder umschriebene kleinzellige Sarkome des Jugendalters, die die weichen Hirnhäute betreffen, liegen vorwiegend in der hinteren Schädelgrube.

Die Altersgipfel liegen bei Jugendlichen und im mittleren Alter (ONOFRIO et al.). Zur Häufigkeit werden zwischen 0,8 % (bis 12 Jahre) und 4 % (bis 16 Jahre) angegeben.
(MATSON; KRAUS und KOOS)

M e n i n g e o m

Männlich	1
Weiblich	-
Gesamt	1



Meningeome sind bei Kindern sehr selten zu finden.

Es sind nur Einzelfälle bekannt.

Nur 0,9 % aller Meningeome kommen bei Kindern vor (BAILEY; PAILLAS et al.). GERLACH et al., sowie GROTE und RÖMER geben 1 bis 10 % an.

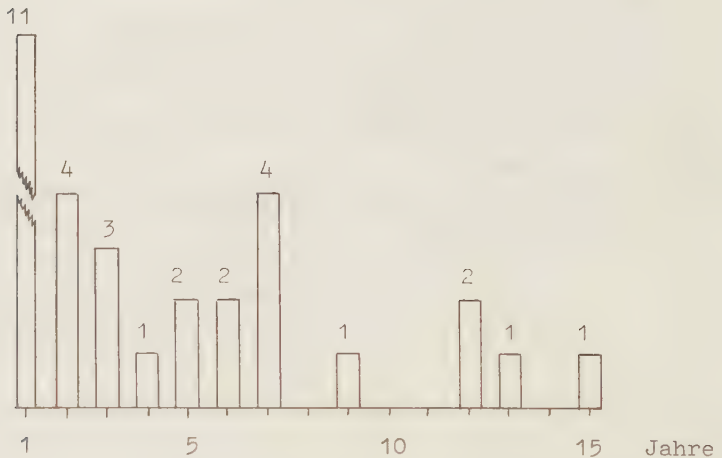
Das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen. (BUSHE und SCHOEN)

Die Lokalisation ist meist supratentoriell.

V e r s c h i e d e n e s

(Dermoid 8 Fälle; Hygrom 5 Fälle; Porencephalie 5 Fälle; Lipom 4 Fälle; Exenzephalie 3 Fälle; Angioma arteriale racemosum 2 Fälle; Aspergillom 1 Fall; Zyste der Rathke'schen Tasche 1 Fall; Metastasen 1 Fall; Hydromyelia 1 Fall; Syringomyelia 1 Fall)

Männlich	20
Weiblich	12
Gesamt	32



Dermoid

Die Häufigkeit des Dermoids des ZNS wird wie folgt angegeben: 1,1 % aller Hirntumoren bei Kindern bis 16 Jahren (KRAUS und KOOS), 1,9 % bei Kindern bis 12 Jahren (MATSON), 1,9 % bei Patienten aller Altersstufen (ZÜLCH).

Der Altersgipfel liegt zwischen 25 und 40 Jahren. Nur 1,1 % aller Dermoides des ZNS kommen im Kindesalter vor. Das männliche Geschlecht ist nach GERLACH bevorzugt. Intrakraniell liegen die Dermoides vor allem occipital.

Hygrom

Das Hygroma durae matris ist eine Wassergeschwulst an der Innenfläche der harten Hirnhaut. Diese entsteht nach Pachymeningitis haemorrhagica interna oder nach subduraler Blutung.

Porencephalie (1, 1, 1, 2, 7 Jahre; männlich 2 Fälle weiblich 3 Fälle)

Dieses ist eine Lückenbildung in der Hirnsubstanz in Form einer kraterförmigen Einziehung der Gehirnoberfläche, die in der Tiefe mit dem Ventrikelraum kommunizieren kann.

Lipom (1, 5, 6, 15 Jahre; männlich 2 Fälle weiblich 2 Fälle)

Angioma arteriale racemosum (4, 7 Jahre; männlich 2 Fälle)

Diese beiden Tumoren kommen gelegentlich im Bereich der weichen Hirnhäute vor.

Exenzephalie (1, 1, 7 Jahre; männlich 3 Fälle)

Wenn aus Defekten der Schädelkapsel größere oder kleinere Hirnabschnitte frei bzw. mit Hirnhäuten oder Haut bedeckt hervorragen, dann liegt ein sog. Hirnbruch, eine Exenzephalie, vor.

Die Öffnung findet sich gewöhnlich mitten im platten Schädelknochen, am häufigsten in der Hinterhauptsschuppe, seltener im Stirnbein, noch seltener an der Basis, wo auch eine Vorwölbung des Gehirns in die Nase vorkommt.

Aspergillom (1 Jahr; männlich)

Parasiten und Pilze im Bereich des Zentralnervensystems sind bei uns kaum von Bedeutung.

Zyste der Rathke'schen Tasche (9 Jahre ; weiblich)

Dieses ist eine Einstülpung der dorsalen Wand der Mundbucht, aus der die Adenohypophyse entsteht.

Metastasen eines ektopischen Pinealoms (1 Jahr, männl.)

Bei Erwachsenen ist das Gehirn nicht selten Sitz von Metastasen, so vor allem von Karzinomen der Bronchien, die etwa 38 % aller metastatischen Hirntumoren ausmachen.

Im Kindesalter sind Gehirnmetastasen außerordentlich selten.

Im vorliegenden Fall von Metastasen eines ektopischen Pinealoms dürfte es sich um eine echte medizinische Rarität handeln.

Hydromyelia (3 Jahre; weiblich)

Dieses ist eine angeborene, mit Flüssigkeitsansammlung einhergehende Erweiterung des Zentralkanals des Rückenmarks.

Syringomyelia (6 Jahre; weiblich)

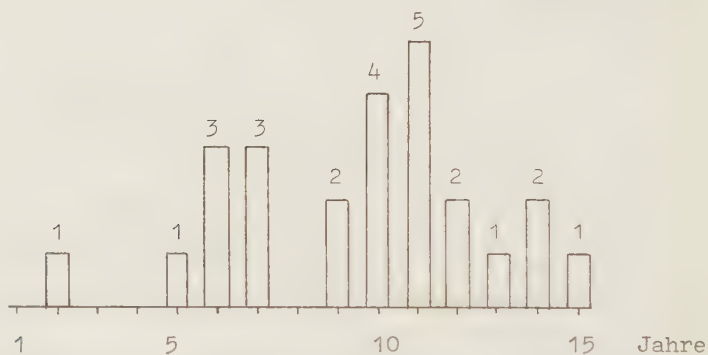
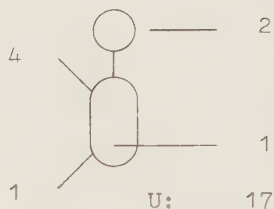
Diese Krankheit ist durch Höhlenbildung im Rückenmark gekennzeichnet. Die Hohlräume erstrecken sich unter Umständen von der Medulla oblongata bis zum Lendenmark oder sind kürzer und dann besonders im Halsmark ausgebildet.

Die Syringomyelia kann mit der dem Hydrozephalus entsprechenden Hydromyelia gekoppelt sein, die eine Erweiterung des Zentralkanals darstellt; in anderen Fällen entwickelt sie sich ober- oder unterhalb eines Rückenmarktumors.

Tumoren des peripheren Nervensystems

N e u r o m

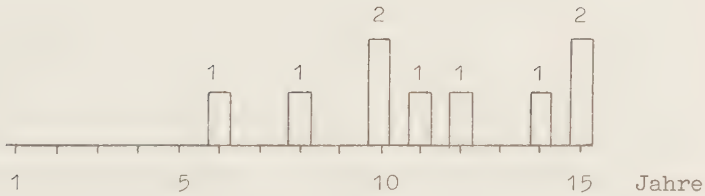
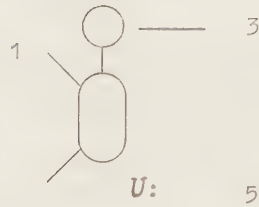
Männlich	14
Weiblich	11
Gesamt	25



Neurome werden nicht als Geschwülste mit autonomem Wachstum aufgefaßt, da sie Ergebnis eines Regenerationsversuchs sind (HÜTHER). Die echten Neurome (Ganglioneurome) sind sehr selten und kommen besonders am thorakalen Sympathicus vor. Die falschen Neurome sind Geschwülste des bindegewebigen Anteils der Nerven.

Neurinom

Männlich	8
Weiblich	1
Gesamt	9



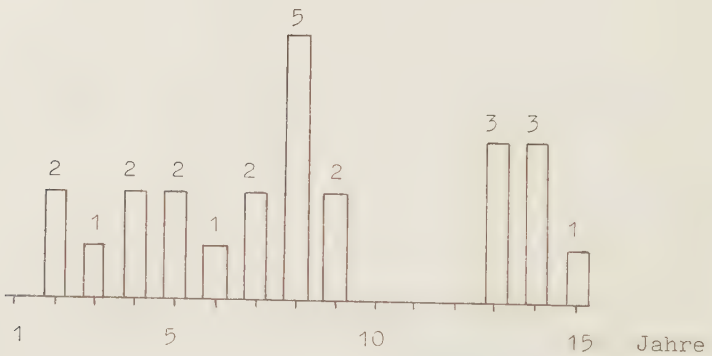
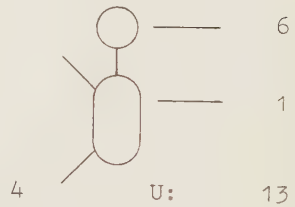
Neurinome kommen in allen Nerven und Wurzeln vor.
 Lieblingssitz ist die Wurzel des Nervus acusticus.
 (HÜTHER)

In diesem Fall spricht man auch von Kleinhirn-
 brückenwinkeltumoren.

N e u r o f i b r o m

(Neurofibromatosis generalisata - von Recklinghausen'sche Krankheit 10 Fälle)

Männlich	10
Weiblich	14
Gesamt	24



Das solitäre Neurofibrom ist im Kindesalter selten; meist kommt es multipel in Kombination mit der von Recklinghausen'schen Krankheit vor.

Dieses autosomal dominante Erbleiden kommt vor in einer Häufigkeit von 1 : 1875 Aufnahmen (Universitäts-Kinderklinik Münster).

Die Angaben zur Geschlechtsverteilung sind unsicher: Bei CROWE et al. ist sie ausgeglichen, bei HOEKSTRA überwiegt das männliche Geschlecht.

Die Krankheit wird oft verkannt, da zunächst nur Pigmentflecken sichtbar sind, während die Haut- bzw. Nervengeschwülste erst während oder nach der Pubertät auftreten (DARGEON; DIEKMANN et al.). Die Café-au-lait-Flecken finden sich vorwiegend an den von der Kleidung bedeckten Hautpartien (Streckseiten der Extremitäten).

(SCHIRREN)

Im Säuglingsalter sind ca. 15 Fälle von Neurofibromatose bekannt (HÜTHER).

Es besteht häufig eine Kombination mit dem Hippel-Lindau-Syndrom und dem Syndrom von Sturge-Weber. (CUENDET; NEUHAUS; KOCH)

LITERATURVERZEICHNIS

- ACKERMANN, L. V., SPJUT, H. J.: Tumors of bone and cartilage. In: Atlas of tumor pathology, sec. II, fasc. 4. Washington: Armed Forces Instituts of Pathology 1962
- ALAGILLE, D., et al.: Les tumeurs vasculaires du foie chez le nourrisson. Rev. Int. Hépat. 16, 71 - 125 (1966)
- ALLEN, B., SKAIST, L.: Testicular tumors in infants and children: a case report. J. Urol. (Baltimore) 86, 795 (1961)
- ALTHOFF, H.: Retikulose im Kindesalter. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VI, 1097. Berlin-Heidelberg (1967)
- APOSTOL, J. V., et al.: Juv. nasopharyngeal angiofibroma. Cancer (Philad.) 18, 869 (1965)
- BACHMANN, K. D.: Das Neuroblastoma sympathicum. Klinik und Prognose von 1030 Fällen. Z. Kinderheilk. 86, 710 - 724 (1962)
- : Tumoren des sympathischen Nervensystems. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 329, Berlin-Heidelberg (1972)
- , WORM, R.: Über das Lymphangiom. Z. Kinderheilk. 98, 187 (1967)
- BAILEY, P.: Die Hirngeschwülste. Stuttgart: Enke 1951
- BAILEY, R. J., et al.: Malignant lymphoma in children. Pediatrics 28, 985 - 992 (1961)
- BEACH, S. A., DOLPHIN, G. W.: A study of the relationship between x-ray dose delivered to the thyroids of children and the subsequent development of malignant tumours. Phys. in Med. Biol. 6, 583 (1962)
- BECKER, F.: Zur Problematik und Klinik gutartiger Knochengeschwülste. Chirurg 39, 13 (1968)

- BEDACHT, R., et al.: Zur Klinik der gutartigen Knochentumoren. *Ärztl. Prax.* 22, 2987 (1970)
- BEGEMANN, H., et al.: Klinische Hämatologie. Stuttgart: Thieme 1970
- BENNET, M. B.: Malignant diseases in children. *Clin. Radiol.* 14, 266 (1963)
- BENSON, R. P.: Primary carcinoma of the liver in infancy: With a case report of a coloured infant. *S. Afr. med. J.* 32, 845 - 849 (1958)
- BERGER, H.: Sarkoidose der Haut. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 686 ff, Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- BERNATZ, P. E., et al.: Thymoma: a clinicopathologic study. *J. thorac. cardiovasc. Surg.* 42, 424 (1961)
- BETHGE, J. F. J.: Die Ewing-Tumoren oder Omoblastome des Knochens. Differentialdiagnostische und kritische Erörterungen. *Ergebn. Chir. Orthop.* 39, 327 (1955)
- BIKFALVI, A., et al.: Pathologie und Klinik der Hamartochondrome der Lunge. *Thoraxchirurgie* 2, 123 (1955)
- BILGER, R.: Das großfollikuläre Lymphoblastom (die Brill-Symmers'sche Krankheit). *Ergebn. inn. Med. Kinderheilk.*, N. F. 2, 642 (1954)
- BIRKER, h. W.: Kartilaginäre Exostose beim Neugeborenen. *Zbl. Chir.* 80, 1214 - 1217 (1955)
- BITTMANN, B.: Intrakranielle Raumbeschränkungen im frühen Kindesalter. Inaug.-Diss. München 1968
- BODIAN, M.: Die Pathologie der bösartigen Geschwülste im Kindesalter. *Paed. Fortbildungskurse*, Bd. 13, S. 1. Basel: Karger 1964
- BRABAND, H.: Burkitt-Tumor. Klinik, Epidemiologie und Radiologie. Stuttgart: Thieme 1968
- BREEN, J. L., NEUBECKER, R. D.: Ovarian malignancy in children with special reference to the germ cell tumors. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 142, 658 - 674 (1967)
- BURGERT, E. O., Jr., GLIDEWELL, O.: Dactinomycin in Wilms-Tumor. *J. Amer. med. Ass.* 199, 464 (1967)

- BURKITT, D. P.: A lymphoma syndrome dependent on environment. Part I: Clinical aspects. Part II: Epidemiological features. Symp. Lymph. tumours in Africa. Basel: Karger 1964
- BUSHE, K.-A.: Intrakranielle Tumoren im Kindes- und Wachstumsalter. In: BUSHE-GLEES, Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks im Kindes- und Jugendalter. Stuttgart: Hippokrates 1968
- , SCHOEN, H.: Klinik und Pathologie der Geschwülste in den einzelnen Hirnregionen. In: BUSHE-GLEES, Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks im Kindes- und Jugendalter. Stuttgart: Hippokrates 1968
- CAMPBELL, A. C. P., et al.: Tumours in children. Brit. med. J. 1961, I a, 448
- : Hydronephrosis in infants and children. J. Urol. (Baltimore) 65, 734 (1931)
- , DEAN, A. L.: Cancers of genitourinary organs in children. J. Pediat. 15, 340 (1939)
- CAVELL, G., et al.: Primary aldosteronism due to an adrenal adenoma in a 3 year old child. Acta paediat. (Uppsala) 53, 205 (1964)
- CHARACHE, H.: Lymphosarcoma in infancy and childhood. Amer. J. Roentgenol. 76, 594 (1956)
- CHOME, J., DANIEL, V.: Tumeurs solides de l'ovaire à morphologie thécale. Presse méd. 65, 343 (1957)
- CHUTORIAN, A. M., et al.: Optic gliomas in children. Neurology (Minneap.) 14, 83 (1964)
- CLAVET, J.: Le cancer chez le jeune de 0 à 15 ans en O. R. L. J. franc. Oto-rhino-laryng. 2, 292 (1953)
- CLEMMESSEN, J.: Statistical studies in aetiology of malignant neoplasms, vol 1: Review and results. vol 2: Basic tables Denmark 1943 - 1957 Acta path. microbiol. scand., Suppl. 174, Part 1 and 2 (1965)
- COCCHI, U.: Erbschäden mit Knochenveränderungen. Aus: SCHINZ, BAENSCH, FRIEDEL und UEHLINGER: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. I, Stuttgart: Thieme 1952

- COCHRAN, W., FROGATT, P.: Bilateral nephroblastoma in two sisters. J. Urol. (Baltimore), 97, 216 (1967)
- CODMAN, E. A.: Epiphyseal chondromatous giant cell tumors of the upper end of the humerus. Surg. Gynec. Obstet. 52, 543 (1931)
- COLLINS, D. H., PUGH, R. C. B.: The pathology of testicular tumor: classification and frequency of testicular tumours. Brit. J. Urol. 36, Suppl. to no. 2, 1 (1964)
- CONN, J. W.: Primary aldosteronism, a new clinical syndrome. Brit. med. J. 1954 II, 1414; J. Lab. clin. Med. 45, 3 (1955)
- COOKE, J. V.: The incidence of acute leukemia in children. J. Amer. med. Ass. 119, 547 (1942)
- CORBEILLE, C.: Hodgkin's disease in children; clinical study of 33 cases. Minn. Med. 11, 678 - 683 (1928)
- COURT-BROWN, W. M., DOLL, R.: Leukaemia in childhood and young adult life. Brit. med. J. 1961 I, 981
- COVENTRY, M. B., DAHLIN, D. C.: Osteogenic sarcoma. A critical analysis of 430 cases. J. Bone Jt Surg. A 39, 741 (1957)
- CRITCHLEY, M.: Brain tumours in children; their general symptomatology. Brit. J. Child. Dis. 22, 251 (1925)
- CROWE, F. W., et al.: A clinical, pathological and genetic study of multiple neurofibromatosis. Springfield: Thomas 1956
- CUENDET, J. F.: Les phacomatoses. Aspect génétique. XVIIIe Congrès Association des Pédiatres de Langue française. Basel: Karger 1961
- CURTIUS, F., LORENZ, J.: Über den Status dysraphicus. Z. ges. Neurol. Psychiat. 149, 1 (1934)
- CUSHING, H.: Intrakranielle Tumoren. Berlin: Springer 1935
- DAHLIN, D. C.: Bone tumors. Springfield (Ill.): Ch. C. Thomas 1957
- , et al.: Ewing's Sarcoma. A critical analysis of 165 cases. J. Bone Jt Surg. A 43, 145 (1961)

- DALGAARD, J. B., HESSELBERG, F.: Interstitial cell tumors of the testis; two cases and survey. Acta path. microbiol. scand. 41, 219 (1957)
- DARGEON, H. W.: Lymphosarcoma in childhood. Amer. J. Roentgenol. 85, 729 (1961)
- : Ovarian tumors in childhood. Pediatrics 3, 773 - 776 (1949)
- : Tumors of childhood - a clinical treatise. New York: Paul B. Hoeber 1960
- DEXTER, Ch., Jr.: Benign enlargement of the male breast. New Engl. J. Med. 254, 996 (1956)
- DHOM, G.: In: EDER M. und GEDIGK, P., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie, 417 ff., Berlin-Heidelberg 1974
- DIEKMANN, L., et al.: Ungewöhnliche Erscheinungsformen der Neurofibromatose im Kindesalter. Z. Kinderheilk. 101, 191 (1967)
- DIETEL, K. D.: Tumoren des Verdauungstrakte. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 437. Berlin-Heidelberg:Springer 1972
- DIETHELM, L., WANKE, R.: Tumoren des Stützgewebes. In: BARTELHEIMER und MAURER, Diagnostik der Geschwulstkrankheiten. Stuttgart: Thieme 1962
- DIETRICH, F.: Pathologisch-anatomische Auswertung von 16 Fällen von Neuroblastoma sympathicum. Helv. paediat. Acta 7, 483 (1952)
- DÜBEN, W., GELBKE, H.: Chirurgische Erkrankungen im Bereich von Kopf und Hals. In: OBERNIEDERMAYER, Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters. Spezieller Teil 1, 199, 355. Berlin-Heidelberg: Springer 1959
- DÖRKEN, H.: Zur Epidemiologie der Lymphogranulomatose (M. Hodgkin). Internationaler Vergleich. Dtsch. med. Wschr. 94, 666 - 670 (1969)
- DUHAMEL, J.: Polypes solitaires de l'enfant. Arch. franc. Pédiat. 17, 806 (1960)
- DUTZ, W., STOUT, A. P.: The myxoma in childhood. Cancer (Philad.) 14, 629 (1961)

- ECKLER, E.: Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 672 ff. Berlin-Heidelberg Springer: 1972
- EDER, M., GEDIGK, P.: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. Berlin-Heidelberg: Springer 1974
- EDMONDSON, H. A.: Differential diagnosis of tumors and tumor-like lesions of liver in infancy and childhood. J. Dis. Child. 91, 168 - 186 (1956)
- , et al.: Primary carcinoma of the liver: A study of 100 cases among 48 900 necropsies. Cancer (Philad.) 7, 462 - 503 (1954)
- ENZINGER, F. M.: Fibrous hamartoma of infancy. Cancer (Philad.) 18, 241 (1965)
- ERDÖS, Z., SZÖKE, L., et al.: Über die Tumoren des Säuglings- und Kleinkindesalters. Gyermekgyógyászat 19, 174 (1968)
- ESCHWEGE, E., et al.: Etude épidémiologique des angiomes tubéreux cutanés et sous-cutanés. Résultats d'une enquête prospective. Arch. franc. Pédiat. 23, 703 (1966)
- FAZIO, N., MINICUCI, P.: Considerazioni su 144 casi di tumori infantili. Riv. pediat. sicil. 12, 118 (1960)
- FAIT et al.: Erfahrungsbericht über 118 benigne und maligne Knochentumoren 1949 - 1963. J. B. und J. Surgery 1666
- FALCHI, G., GERLINI, F.: Rilievi clinico-statistici sulle forme tumorali osservate nel corso degli ultimi quindici anni alla Clinica pediatrica dell'Università di Roma. Arch. ital. Pediat. 19, 391 (1959)
- FARBET, S.: Neuroblastoma. Amer. J. Dis. Child. 60, 749 (1940)
- FAWCITT, J.: Some radiological aspects of congenital anomalies of the spine in childhood and infancy. Proc. roy. Soc. Med. 52, 331 (1959)

- FLANAGAN, M. J., et al.: Pedunculates solid polyp of posterior urethra. J. Urol. (Baltimore) 90, 200 (1963)
- FORNARA, P.: I tumori femminilizzanti dell'ovaio nell'infanzia. Clin. pediat. (Perugia). Symposium internaz. sulla patologia del sasso nell'età infantile, 604 (1964)
- FOWLER, F. D., MATSON, D. D.: Gliomas of the optic pathways in childhood. J. Neurosurg. 14, 514 (1957)
- FRANZ, G.: Angeborenes Hodensarkom. Zbl. Gynäk. 82, 275 (1960)
- FRAUMENI, J. F., et al.: Primary carcinoma of the liver in childhood: an epidemiologic study. J. Nat. Cancer Inst. 40, 1087 - 1099 (1968)
- FREIBERGER, R. H., et al.: Osteoid osteoma. A report of 80 cases. Amer. J. Roentgenolog. 82, 194 (1959)
- GARSCHKE, R.: Über das eosinophile Granulom des Knochens. Arch. Kinderheilk. 145, 115 (1952)
- GARTMANN, H.: Angiokeratome. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 621. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- : Blauer Naevus. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 613. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- : Naevi einschließlich juveniles Melanom; In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 609 bis 613. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- , THURM, K.: Juveniles Melanom der Augenbindehaut. Derm. Wschr. 142, 805 (1960)
- GASQUET, C., et al.: La lymphographie dans les sympathomes de l'enfant. Ann. Radiol. 10, 501 - 512 (1967)
- GEE, V. R., PUGH, P.: Riesenzelltumoren des Knochens. Z. Orthop. 91, 174 (1959)
- GELB, A. M., et al.: Recent advances in medicine and surgery. Rectal and colonic polyps occurring in young people. N. Y. St. J. Med. 62, 513 (1963)
- GERLACH, J., et al.: Pädiatrische Neurochirurgie. Stuttgart: Thieme 1967

- GIESE, W.: Atmungsorgane. In: KAUFMANN und STAEMMLER, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. II, Teil 3. Berlin: Walter de Gruyter 1960
- GILBERT, G., G., HAMILTON, J., B.: Studies in malignant testis tumors. Surg. Gynec. Obstet. 71, 731 (1940)
- GLEISS, J.: Erkrankungen des Nabels. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. I/2, 209. Berlin-Heidelberg: Springer 1971
- GLEITZ, T., HEITE, H., J.: Das Krankheitsbild des Granuloma anulare in häufigkeitsanalytischer Betrachtungsweise. Arch. Derm. Eyph. (Berlin) 199, 92 (1954)
- GLENN, J., F., RHAME, R. C.: Wilms-tumor, epidemiological experience. J. Urol. (Baltimore) 85, 911 (1961)
- GROEBER, W. R.: Ovarian tumors during infancy and childhood. Amer. J. Obstet. Gynec. 86, 1027 bis 1035 (1963)
- GROSS, R. E., et al.: Duplications of the alimentary tract. Pediatrics 2, 449 (1952)
- : Klinisch-statistische Übersicht über 900 Leukosen. Dtsch. med. Wschr. 83, 1974 (1958)
- GROTE, W., RÖMER, F.: Geschwülste der Großhirnhemisphären im Kindesalter. Z. Kinderchir., Suppl. 6, 45 (1969)
- GRUBER, G. B.: Beiträge zur Frage gedoppelter Mißbildungen. Beitr. path. Anat. 93, 459 (1934)
- HARNACK, G. A., v., KIRSTEN, B.: Meningo- und Myelomeningocele. Nachuntersuchungen über 103 Kinder, die 1946 bis 1956 behandelt wurden. Dtsch. med. Wschr. 83, 2122 (1958)
- HEINDL-PREISSLER, E.: Molluscum contagiosum. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 713 - 717. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- : Viruserkrankungen der Haut - Warzen und spitze Condylome. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 693 - 701. Berlin-Heidelberg: Springer 1968

- HEINISCH, H.-M.: Die primären Lebertumoren im Kindesalter. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 443 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- : Über die zum Tode führenden Erkrankungen im Kindesalter aufgrund der Obduktionsergebnisse in einem Zeitraum von 25 Jahren. Mschr. Kinderheilk. 108, 449 - 452 (1960)
- HELLNER, H.: Die Knochengeschwülste. 2. Aufl.. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950
- HEMPEL, H. C.: Spina bifida cystica. Klinik, Therapie und bevölkerungspolitische Bedeutung. Mschr. Kinderheilk. 91, 82 (1942)
- HENNEMANNE, G.: A propos de deux cas de dédoublements intestinaux. Ann. Pédiat. 35, 555 (1959)
- HERBST, A. L., KURMAN, R. J., SCULLY, R. E., POSKANZER, D. C.: Clear-cell adenocarcinoma of the genital tract in young females; Registry report, N. Engl. J. Med. 287, 1259 - 1264 (1972)
- HERMES, F.: Wilmstumor. Diss. Erlangen 1968
- HILGENBERG, F.: Tumoren des Respirationstraktes. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 377 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- HOCHBERG, L. A., CRASTNOPOL, P.: Primary sarcoma of the bronchus and lung. Arch. Surg. 73, 74 (1956)
- HOEKSTRA, G.: Über die familiäre Neurofibromatosis mit Untersuchungen über die Häufigkeit von Heredität und Malignität bei der Recklinghausen'schen Krankheit. Virchows Arch. path. Anat. 237, 79 (1929)
- HOLDER, T. M., CHRISTY, M. G.: Cystic adenomatoid malformation of the lung. J. thorac. cardio-vasc. Surg. 47, 591 (1964)
- HOLLMANN, G., HECKER, W. C.: Beitrag zur Klinik seltener abdomineller Tumoren im Säuglings- und Kleinkindesalter. Mschr. Kinderheilk. 110, 362 (1962)
- HOLMDAHL, K.: Cutaneous hemangiomas in premature and mature infants. Acta pediat. (Uppsala) 44, 370 (1955)

- HÜTHER, W.: Tumoren des peripheren Nervensystems.
In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2,
302 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- HUFFMAN, J. W.: The gynecology of childhood and
adolescence. Philadelphia-London-Toronto:
W. B. Saunders Company 1968
- ISHAK, K. G., GLUNZ, P. R.: Hepatoblastoma and
hepatocarcinoma in infancy and childhood. Cancer
(Philad.) 20, 396 - 422 (1967)
- JACKSON, S. M.: Ovarian dysgerminoma in three gene-
rations. J. med. Genet. 4, No. 2, 112 - 113 (1967)
- JACOBI, F.: Granuloma anulare. In: JADASSON'S Hand-
buch Haut- u. Geschlechtskr. Bd. 10, 796.
Berlin: Springer 1931
- JAFFE, H. L.: Tumors of skeletal system: Patholo-
gical aspects. N. Y. Acad. Med. 23, 497 (1939)
- : Tumors and tumorous conditions of the bones and
joints. Philadelphia: Lea and Febiger 1961
- , et al.: Giant cell tumors of bone. Arch. Path.
30, 993 (1940)
- JEUNE, M., et al.: L'adénome toxique chez l'enfant.
Clin. Pédiat. (franc.) 21, 805 (1966)
- JÖRGENSEN, G.: Untersuchungen zur Genetik der Sar-
koidose (Theoretische und klinische Medizin in
Einzeldarstellungen, Bd. 22). Heidelberg: Dr. A.
Hütling 1965
- JONES, C. F.: Unusual hamartoma of the lung in new-
born infant, Arch. Path. 48, 1950 (1949)
- JONES, B., KLINGBERG, W. G.: Lymphosarcoma in child-
ren. J. Pediat. 63, 11 (1963)
- KAPLAN, M., et al.: A propos d'une observation de
kyste géant de l'ovarie chez une fille de 14 ans.
Soc. Franc. de Pédiatrie, 502 - 509, Réunion de
Paris du 20 Nov. 1962

- KAPLAN, M., HAYEM, F.: Les tumeurs de l'enfant de l'ovarie. Pédiatric (Lyon) 18, 177 (1963)
- KARLIN, I. W.: Incidence of spina bifida occulta in children with and without enuresis. Amer. J. Dis. Child. 49, 125 (1935)
- KARTE, H.: Erkrankungen der Lunge. Fehlbildungen der Lunge, des Tracheobronchialbaumes, Cysten. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VII, 132 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1966
- KASAI, M., et al.: Histologic classification of liver-cell carcinoma in infancy and childhood and its clinical evaluation: A study of 70 cases collected in Japan. Cancer (Philad.) 25, 551 bis 563 (1970)
- KAUFFMAN, S. L., STOUT, A. P.: Congenital mesenchymal tumors. Cancer (Philad.) 18, 460 (1965)
- : Hemangiopericytoma in children. Cancer (Philad.) 13, 695 (1960)
- : Histiocytic tumors (fibrous xanthoma and histiocytoma) in children. Cancer (Philad.) 14, 469 (1961)
- : Lipoblastic tumors of children. Cancer (Philad.) 12, 912 (1959 a)
- : Malignant hemangioendothelioma in infants and children. Cancer 14, 1186 (1961)
- KEINING, E., BRAUN-FALCO, O.: Dermatologie und Venerologie. 728 ff. München (1969)
- KELLY, F.: Hodgkin's disease in children. Amer. J. Roentgenol. 95, 48 - 51 (1965)
- KIESSLING, W.: Häufigkeit und Bedeutung der Hautkrankheiten im pädiatrischen Krankengut. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 556. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- KLAPPROTH, H. J.: Wimstumor, a report of 45 cases and analysis of 1351 cases reported in the world literature from 1940 - 1958. J. Urol. (Baltimore) 81, 633 (1959)
- KLOSTERMANN, F.: Pigmentfleckenpolypose. Klinische, histologische und erbbiologische Studien am sog. Peutz-Jeghers-Syndrom. Stuttgart: Thieme 1960

- KNORR, D.: Tumoren der Schilddrüse. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 632 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- KOCH, G.: Phakomatosen. Von Recklinghausen-Krankheit. 34 ff. In: Humangenetik Bd. V/1, hrsg. von P. E. BECKER. Stuttgart: Thieme 1966
- KOHOUT, E., STOUT, A. P.: The glomus tumor in children. Cancer (Philad.) 14, 555 (1961)
- KRAUS, H., KOOS, W.: Hirntumoren im Kindes- und Jugendalter. Ein statistischer Überblick an Hand von 670 eigenen Fällen. Wien. klin. Schr. 79, 934 (1967)
- KVAPIL, F., VICH, Z.: Tumours in childhood observed at the radiological Clinic Prague in the years 1945 - 1960. Neoplasma (Bratisl.) 8, 601 (1961)
- LAMPERT, F.: In BETHGE et al.: Elementare Pädiatrie, 144 ff. Stuttgart: Thieme 1974
- LANGE, M.: Die Knochenzysten und Knochentumoren im Kindes- und Jugendalter - Ihre Differentialdiagnose und Behandlung. Med. Klin. 52, 632 (1957)
- LASSRICH, M. A.: Die urologische Röntgenuntersuchung des Säuglings und Kleinkindes. Urologe 1, 264 (1962)
- LAURENCE, K. M., DAVID, P. A.: The incidence of major central nervous system malformations in South Wales. Arch. Dis. Childh. 38, 98 (1963)
- LAWRENCE, W., Jr., et al.: Embryonal rhabdomyosarcoma. Cancer (Philad.) 17, 361 (1964)
- LEGLER, U.: Die Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen im Kindesalter. In: Handbuch der Kinderheilkunde Bd. IX, 248. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- LICHTENSTEIN, L.: Benign osteoblastoma. Cancer (Philad.) 9, 1044 (1956)
- : Bone tumors. St. Louis: Mosby Co. 1959
- LIEBEGOTT, G.: Pathologie der Knochentumoren im Kindesalter. Z. Kinderchir., Suppl. 6, 327 (1969)

- LOEBELL, H.: Hals-Nasen-Ohren'heilkunde. In: MAI-ROHR-SCHNEIDER-LOEBELL-JORDAN, Kurzes Lehrbuch der Kinderheilkunde, Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Dermatologie, 2. Aufl. München: J. F. Lehmann 1962
- LUCKE, B., SCHLUMBERGER, H. G.: Tumor of the kidney, renal pelvis and ureter. Atlas of tumor pathology. Washington: Armed Forces Institute of Path. 1957
- LUPP, H.: Häufigkeit und Zusammensetzung dermatologischer Krankheitsbilder im pädiatrischen Krankengut. Inaug. Diss. Heidelberg 1963
- MACKENZIE, D. H.: A dangerous diagnosis. Brit. J. Surg. 51, 607 (1967) Fibroma
- MALAMOS, B., et al.: Toxic adenoma of the thyroid. Hormon- und Stoffwechselforsch. 1, 19 (1969)
- MARGILETH, A. M., MUSELES, M.: Cutaneous hemangiomas in children. J. Amer. med. Ass. 194, 523 (1965)
- MARSDEN, H. B., STEWARD, J. K.: Tumours in children. Recent results in cancer. Research, ed. P. PENTCHNICK. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- MARUOKA, T.: Statistische Beobachtungen am Molluscum contagiosum. Jap. J. Derm. 39, 91 (1936). Ref.: Zbl. Haut- u. Geschl.-Kr. 55, 465 (1937)
- MATEJICEK, E.: Primary sarcoma of the spleen in a three year old child. Ann. paediat. (Basel) 195, 167 - 173 (1960)
- MATSON, D. D.: Intracranial tumors. In: FARMER, Pediatric neurology. New York: Hoeber, Harper u. Row 1964 b
- MC SWAIN, B., WILLIAMS, R. B., Jr.: The relative frequency of cancer (Philad.) 4, 416 (1951)
- MERKI, W.: Die maligne Retikuloze des Säuglings und Kleinkindes (Morbus Letterer-Siwe). Helv. paediat. Acta 19, 153 (1964)
- MEYER, A.: Gutartige Geschwülste des Magen-Darm-Traktes. Münch. med. Wschr. 108, 1101 (1966)
- MICHAEL, P.: Tumors of infancy and childhood. Philadelphia and Montreal: J. B. Lippincott Co. 1964

- MITANI, S.: Malformations of newborns. Sanka to Fujinka 11, 345 (1943)
- MOTZFELD, K.: Angeborenen Mißbildungen der Nieren und Harnwege. Beitr. path. Anat. 59, 539 (1914)
- MUELLER, C., et al.: Dysgerminoma of the ovary; analysis of 427 cases. Amer. J. Obstet. Gynec. 60, 153 (1950)
- MURKEN, J.-D., SCHUSTER, W., KUNZE, D.: Die gutartigen Knochentumoren. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 197 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- NABAWY, M., GABR, M.: Incidence of malignant disease in infancy and childhood. J. Egypt. med. Ass. 42, 203 (1959)
- NASEMANN, Th.: Die Viruskrankheiten der Haut. In: Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten von J. Jadassohn, Ergänzungswerk, Bd. IV/2, 208, Berlin-Göttingen
- NASH, A., STOUT, A. P.: Malignant mesenchymomas in children. Cancer (Philad.) 14, 524 (1961)
- NEEL, J. V.: A study of major congenital defects in Japanese infants. Amer. J. hum. Genet. 10, 398 (1958)
- NEIDHARDT, M.: das embryonale (Rhabdomyo-) Sarkom. Z. Kinderheilk. 103, 199 (1968)
- NEUHAUS, T.: Zusammenhänge der Phakomatosen. Diss. Lausanne 1948
- NEUHÄUSER, G., BACKMUND, H.: Lokalisierte Tumoren - Tumoren des ZNS. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 238. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- NIELSEN, O. Vagn.: Ovarian tumours in children. Report of a rare case, a thecoma in a 12-year-old girl. Acta obstet. gynec. scand. 47, 119 (1968)
- O'BRIEN, S. E.: Carcinoma of the colon in childhood and adolescence. Canad. med. Ass. J. 96, 1217 (1967)
- ODOM, G. L., et al.: Brain tumors in children. Clinical analysis of 164 cases. Pediatrics 18, 856 (1956)

- OEHME, J., GUTZEIT, D.: Neubildungen des Bindegewebes. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 136 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- OHM, H.: Malignome im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Collin'schen Regel und ihrer Brauchbarkeit für die Prognose. Inaug.-Diss. Marburg 1969
- OLIVIERI, V., SORGE, A.: Sui tumori maligni dell'infanzia. Contributo statistico e terapeutico. Arch. Med. interna (Parma) 14, 161 (1962)
- ONOFRIO, B. M., et al.: Primary meningeal sarcomatosis. A review of the literature and report of 12 cases. Cancer (Philad.) 15, 1197 (1962)
- OPITZ, H.: Erkrankungen des Blutes und der blutbildenden Organe. In: Handbuch der Kinderheilkunde, 4. Aufl., Bd. I, Berlin: Vogel 1931
- : Das Leukämieproblem. Mschr. Kinderheilk. 102, 120 (1954)
- PAILLAS, J., et al.: Les tumeurs supratentorielles de l'enfant. Neuro-chirurgie 3, 165 (1957)
- PEDERSEN: In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 11. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- PEDOWITZ, P. et al.: Precocious pseudopuberty due to ovarian tumors. Obstet. gynec. Surg. 10, 633 (1955)
- PERLMAN, H. H. : Pediatric Dermatology. Chicago: The Yearbook Publishers 1960
- PFEIFER, G.: Angeborene Fehlbildungen des Gesichts, der Kiefer und der Mundhöhle. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 366 f. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- PHILIPP, P. W.: Über Krebsbildungen im Kindesalter. Z. Krebsforsch. 5, 326 - 416 (1907)
- PIERCE, M.: Lymphosarcoma and Hodgkin's disease in children. Proc. nat. Cancer Cont. 4, 559 bis 570 (1960)

- PITCOCK, J. A., et al.: Hodgkin's disease in children. Cancer (Philad.) 12, 1043 - 1051 (1959)
- PRADER, A.: Adrenogenitales Syndrom, adrenogenitales Salzverlustsyndrom und Cushing-Syndrom im Kindesalter. Schweiz. med. Wschr. 86, 289 (1956)
- PROPPE, A.: Das klinische Bild der Hämangiome und die Aussichten ihrer Behandlung. Dtsch. Röntgenkongress 1963, Teil B, 121. München und Berlin: Urban und Schwarzenberg 1964
- RAUHS, R.: Der Dickdarmpolyp im Kindesalter. Med. Klin. Wien 15, 62 (1960)
- RAZEK, P., HARDIN, H. C.: Bilateral interstitial-cell-tumor of the testis in children: report of a case observed for 14 years. J. Urol. (Baltimore) 74, 628 (1955)
- REBUCK, J. W., et al.: The leukemias. New York: Academic Press Inc. Publ. 1957
- REED, T. E., NEEL, J. V.: A genetic study of multiple polyposis of the colon. Amer. J. Genet. 7, 236 (1955)
- REGENSREIF, H.: Nachuntersuchungsergebnisse eines auslesefreien Krankengutes von Spina bifida cystica. Arch. Kinderheilk. 165, 44 (1962)
- REIFFERSCHIED, M.: Chirurgie. 511, Stuttgart: Thieme 1972
- RICHS, E. W.: Tumours of kidney and ureter. In: Handbuch der Urologie, Bd. XI/1, Berlin-Heidelberg: Springer 1967
- RITCHIE, A. C.: Carcinoid tumours. Amer. J. med. Sci. 232, 311 (1956)
- ROGERS, B. H. G., et al.: Thymoma associated with pancytopenia and hypogammaglobulinemia. Report of a case and review of the literature. Amer. J. Med. 44, 154 (1968)
- ROHDE, B.: Gutartige Neubildungen. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 642. Berlin-Heidelberg: Springer 1968

- RONNEN, S. R., v.: Röntgenologische Diagnostik und Differential diagnostik der wichtigsten primären Knochentumoren im Kindesalter. Z. Kinderchir. Suppl. 6, 363 (1969)
- ROSENBERG, S. A., et al.: Lymphosarcoma: the effects of therapie and survival in 1269 patients in a review of 30 years experiences. Ann. intern. Med. 53, 877 (1960)
- ROTH, S. J., HELWIG, E. B.: Juvenile polyps of the colon and rectum. Cancer (Philad.) 16, 468 (1963)
- RUBIN, R., LYNCH, F. W.: Subcutaneous granuloma annulare. Arch. Derm. 93, 416 (1966)
- RUHRMANN, G.: Angiokeratoma corporis diffusum universale. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VI, 1121. Berlin-Heidelberg: Springer 1967
- SALZER, M., SALZER-KUNTSCHEK: Das Chondromyxoid-fibrom. Langenbecks Arch. klin. Chir. 312, 216 (1965)
- SANDRITTER, W., THOMAS, C.: Makropathologie, 329. Stuttgart: Schattauer 1975
- SANSOTTA, S.: Rilievi statistici sui tumori maligni della infanzia accertati negli Spedali Riuniti di Arezzo nel ventennio 1939 - 1958. Pediatria (Napoli) 68, 1114 (1960)
- SCHINZ, H. R., et al.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik Bd. I, Skelett. Stuttgart: Thieme 1952
- SCHIRREN, C.: Morbus Recklinghausen. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. IX, 582 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1968
- SCHMID, F., RAUCHHAUPT, D., v.: In : Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 1 - 16. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- SCHUSTER, W., MURKEN, J.-D.: Bösartige Neubildungen. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 221 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- SCHWARTZ, D., et al.: Fréquence des angiomes tubéreux cutanés selon le sexe. Influence de la durée de gestation. Ann. paediat. (Basel) 205, 64 (1965)

- SEILER, G.: Tumoren des Gefäßsystems. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 187 f. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- SIMON, W. V.: Das Karzinom und das Karzinoid der Appendix mit einem kurzen Überblick auch über die übrigen an der Appendix vorkommenden Tumoren. Erg. Chir. Orthop. 9, 291 (1916)
- SIMPSON, J. R.: Natural history of cavernous haem-angiomata, Lancet 1959 II, 1057
- SJÖGREN, J., et al.: Choroid plexus papilloma and infantile hydrocephalus. Acta paediat. (Uppsala) 53, 182 (1964)
- SMITH, D.: General urology. Los Altos (Calif.): Lange Med. Publ. 1966
- SMITH, R. S., et al.: Hodgkin's disease and pregnancy. Case report and discussion of the treatment of Hodgkin's disease and leucemia during pregnancy. Arch intern. Med. 102, 777 (1958)
- SMULDERS, J., et al.: Deux cas de cancer primitif de la travée hépatique chez le nourrisson avec hépatopoièse intratumorale. Ann. Anat. path., N. S. 1, 493 - 506 (1956)
- SOULE, E. H., et al.: Soft-tissue sarcomas of infants and children. Proc. Mayo Clin. 43, 313 (1968)
- STAEMMLER, M.: Die Neubildungen des Darmes. 1. Pathologisch-anatomischer Teil. Neue Dtsch. Chir. Bd. 33 a, 1924
- STEINER, P. E., et al.: Cirrhosis and primary liver carcinoma in Uganda Africans. Brit. J. Cancer 11, 523 - 534 (1957)
- STEVENSON, A. C.: The load of hereditary defects in human populations. Radiat. Res., Suppl. 1, 306 - 325 (1950)
- STOUT, A. P.: Fibrosarcoma in infants and children. Cancer (Philad.) 15, 1028 (1962)
- , LATES, R.: Tumors of the soft tissues. Atlas of tumor pathology, II. ser., fasc. I. Armed Forces Institute of Pathology, Bethesda, Maryland 1967

- STRAUB, E.: Tumoren der männlichen Geschlechtsorgane. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 645 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- STÜBINGER, K.: Zystenbildung lymphatischen Ursprungs am Mesenterium. Zbl. Chir. 69, 1693 (1942)
- SZODORAY, L., et al.: Über das Epithelioma calcificans (Malherbe). Zbl. Path. 96, 491 (1957)
- TALBOT, N. B., et al.: Functional Endocrinology from Birth through Adolescence, p. 247. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press 1952
- TEILUM, G.: Classification of testicular and ovarian androblastoma and Sertoli cell-tumors. A survey of comparative studies with consideration of histogenesis, endocrinology and embryological theories. Cancer (Philad.) 11, 769 (1958)
- TEUTSCHLÄNDER, O.: Zur Kenntnis der progressiven lipocalcinogranulomatosis der Muskulatur. Virchows Arch. path. Anat. 295, 424 (1935)
- THORMANN, T., WEIDAUER, S.: Zur Klinik und Therapie der kutanen kindl. Hämangiome. Strahlentherapie 125, 20 (1964)
- TRUCKENBRODT, H.: Tumoren der Nieren. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2, 612 ff. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- VAERENBERGH, P. M., Van: 25 ans de contactthérapie pour angiomes cutanés. Dtsch. Röntgenkongr. 1963, Teil B, S. 172. München-Berlin: Urban und Schwarzenberg 1964
- VOYATZIS, N., et al.: Contributions à l'étude des tumeurs malignes chez les enfants. Arch. Un. méd. balkan. (Bucarest) 5, 141 (1967)
- WALTHER, H. E.: Krebsmetastasen. Basel: Schwabe 1948
- WARVI, W. N.: Primary neoplasms of the liver. Arch. Path. 37, 367 - 382 (1944)

- WEERD, J. H., DE, SIMON, H. B.: Simple renal cysts in children. J. Urol. (Baltimore) 75, 912 (1956)
- WEICKER, H.: Die bösartigen Tumoren aus der Sicht des Kinderarztes. Mschr. Kinderheilk. 110, 173 (1962)
- : Tumoren des Kindesalters. In: BARTELHEIMER, H., und H. J. MAURER, Diagnostik der Geschwulstkrankheiten. Stuttgart: Thieme 1962
- WEIR, B., ELVIDGE, A. R.: Oligodendrogliomas. An analysis of 63 cases. J. Neurosurg. 29, 500 (1968)
- WELMER, H. K., et al.: Zur Differentialdiagnose des benignen Osteoblastoms. Chirurg 39, 29 (1968)
- WELTE, W.: Die Knochentumoren im Kindesalter aus klinischer Sicht. Z. Kinderchir. 6, 530 (1969)
- WERNER, H., SIGURJOENSSON, F.: Über angeborenen Perikardzysten. Bruns' Beitr. klin. Chir. 203, 333 (1961)
- WHEELER, C. E., et al.: Gynaecomastia: a review and an analysis of 160 cases. Ann. intern. Med. 40, 985 (1954)
- WILHELM, G.: Ektopische Calcification und Ossifikation. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VI, 415. Berlin-Heidelberg: Springer 1967
- WILKINS, L.: The diagnosis and Reatment of Endocrine Disorders in Childhood and Adolescence. 3 rd ed. Oxford: Blackwell 1965
- WILLIAMS, D. J., ABBASSIAN, A.: Solitary pedunculates polyp of the posterior urethra in children. J. Urol. (Baltimore) 96, 483 (1966)
- WINDORFER, A.: Erkrankungen des Pharynx. In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VII, 70 f. Berlin-Heidelberg: Springer 1966
- WINSHIP, T., ROSVOLL, R. V.: Cancer of the Thyroid gland in children. Aus: Tumors of the thyroid gland, ed. by A. APPAIX (Marseille). Basel-New York: Karger 1966
- WITZBERGER, C. M., AGERTY, H. A.: Ovarian tumors in infancy and childhood. Arch. Pediat. 54, 339 (1937)

- WÖCKEL, W., UNGER, R.: Zum Problem der bösartigen Geschwülste des Säuglings- und Kindesalters. Dtsch. med. Wschr. 94, 1080 (1969)
- WORINGER, F.: Warzen und ihre Behandlung. In: Fortschr. der praktischen Dermatologie und Venerologie. Hrsg. v. A. MARCHIONINI, Bd. III, 1967 (1960)
- WÜST, G.: Moderne Diagnostik und Klinik der Lymphogranulomatose. Münch. med. Wschr. 111, 910 (1969)
- WURNIG, P.: Thoraxtumoren im Kindesalter aus chirurgischer Sicht. Pädiat. Pädol. 5, 114 (1969)
- ZÜLCH, H. J.: In: Handbuch der Neurochirurgie, Hrsg. H. OLIVECRONA und W. TÖNNIS, Bd. III, 455 f. Berlin-Heidelberg: Springer 1956
- : Häufigkeit, Vorzugssitz und Erkrankungsalter bei Hirngeschwülsten. Zbl. Neurochir. 2, 115 (1949)
- : Vorzugssitz, Erkrankungsalter und Geschlechtsbevorzugung bei Hirngeschwülsten als bisher ungeklärte Formen der Pathoklise. Dtsch. Z. Nervenheilk. 166, 91 (1951)
- , BORCK, W. F.: Tafeln über die relative Häufigkeit der Hirngeschwülste in verschiedenen Altersklassen. Zbl. Neurochir. 12, (1952)

Ergänzung zum Literaturverzeichnis

- COCCHI: In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. VIII/2,
Tab. 9, 12. Berlin-Heidelberg: Springer 1972
- DARGEON, H. W.: Tumors of Childhood. New York, Hoeber
1960
- GRAY, N.: In: JONES, P. G., CAMPBELL, P. E.: Tumours of
infancy and childhood, 1 - 20, Oxford, London, Edin-
burgh, Melbourne: Blackwell Scientific Publication
1976
- HELMHOLZ, H. F.: Malignant Neoplasms in Childhood, p.
209, Proceedings of the Interstate Postgraduate
Medical Assembly of North America, 1931

Herrn Prof. Dr. Max Eder danke ich für die Themen-
stellung, Herrn Prof. Dr. Peter Meister für die
großzügige Unterstützung und Mitarbeit.

L e b e n s l a u f

Am 3. September 1952 wurde ich, Alfred Alois Köcher, als einziges Kind meines Vaters Alfred und meiner Mutter Elisabeth, geborene Kronberger, in München geboren.

Vier Jahre ging ich in die Schule an der Waldmeisterstraße. Nach neunjährigem Besuch des Gisela-Gymnasiums legte ich dort im Juni 1971 die Reifeprüfung ab.

Es folgte ein kurzes Studium von Philosophie und Bauingenieurwesen. Nach einer dreimonatigen Tätigkeit in der Krankenpflege begann ich das Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Oktober 1974, die ärztliche Prüfung im Oktober 1978.

Meine ärztliche Approbation erhielt ich am 3. November 1978.

